



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

PROJECTO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

Eficácia de um programa de exercícios na dor músculo-esquelética em trabalhadores Administrativos – Revisão de Literatura.

Ana Filipa da Silva Mota
Estudante de Fisioterapia
Escola Superior de Saúde – UFP
29352@ufp.edu.pt

Orientador: Professora Doutora Isabel Moreira da Silva

Porto, setembro de 2020

Resumo

Introdução: Os trabalhadores administrativos apresentam especificidades no seu comportamento ao longo do dia passíveis de se traduzirem em consequências patológicas, como o facto de passarem demasiado tempo sentados na mesma posição, recrutarem apenas pequenos músculos específicos da mão, punho e braço para o desempenho constante de uma atividade e, adquirirem uma postura inadequada. Estes padrões inapropriados geralmente desencadeiam desconforto e dor, levando ao surgimento das lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho. Estudos demonstram a eficácia do exercício terapêutico na dor músculo-esquelética em trabalhadores, assim como, modificações ergonómicas no local de trabalho que possam melhorar a postura do indivíduo. **Objetivo:** Avaliar a eficácia de um programa de exercícios aplicados em trabalhadores administrativos que apresentem dor músculo-esquelética. **Metodologia:** Pesquisa computadorizada nas bases de dados *PubMed* e *PEDro* para identificar estudos randomizados controlados que avaliaram o efeito do exercício em trabalhadores administrativos. **Resultados:** Nesta revisão foram incluídos 7 artigos, posteriormente avaliados qualitativamente segundo a Escala de *PEDro*. **Conclusão:** O estudo demonstra a eficácia de programas de exercícios no trabalho aplicados a trabalhadores administrativos na redução da dor músculo-esquelética relacionada com o trabalho em diversas regiões corporais, nomeadamente cervical, ombros e membros superiores. A fisioterapia desempenha um papel importante no contexto laboral, podendo atuar de forma preventiva através da ergonomia e do incentivo para a realização de exercício, assim como, na atuação após lesão e na melhora da qualidade de vida dos funcionários no trabalho e na sociedade.

Palavras-chave: Eficácia, Exercício, Trabalhadores administrativos, Dor músculo-Esquelética.

Abstract

Introduction: Administrative workers present some specificities in their daily work behavior which can cause some pathological consequences such as being sitting for too long in the same position, exercise only some small specific muscles of the hand, wrist, and arm in their job activity, or just by having a bad posture. These inappropriate patterns can generally cause discomfort and pain which can later evolve to some musculoskeletal injuries. Previous studies show the efficiency of therapeutic exercise for administrative

workers, as well as some ergonomic changes in the workspace environment that can improve the worker's posture. **Objective:** Evaluate the efficiency of a group of exercises applied to administrative workers with musculoskeletal pain. **Methodology:** Computerized research on PubMed and PEDro databases to identify random studies that evaluate the effect of exercise in administrative workers. **Results:** This revision includes 7 articles, further evaluated qualitatively according to *PEDro*'s scale. **Conclusion:** This study shows the efficiency of exercise programs on work-related musculoskeletal pain reduction in administrative workers in several body regions, such as neck and shoulders. Physiotherapy plays an important role in a work context, being able to act preventively through ergonomic and exercise instructions, as well as post injuries treatments, which can certainly improve the life quality of workers.

Key words: *Effectiveness, Exercise, Office workers, Musculoskeletal pain*

Introdução

Dor, desconforto e perda de funcionalidade no pescoço, coluna e extremidades são as sintomatologias mais comuns em lesões relacionadas com o trabalho, comumente designadas por lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT) (European Agency for Safety and Health at Work, 2007). As lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT) são definidas pelo comprometimento de estruturas corporais, tais como, músculos, articulações, tendões, ligamentos, nervos ou sistema circulatório, causado ou agravado pelo desempenho da função no trabalho ou pelo ambiente onde o local profissional está inserido (European Agency for Safety and Health at Work, 2007). A maioria das lesões relacionadas com o trabalho são uma acumulação de pequenos traumas, resultantes de atividades repetitivas, com carga de baixa ou alta intensidade, por um longo período de tempo. Contudo, podem ainda derivar de traumas mais agudos, como é o caso, por exemplo, de fraturas por acidente de trabalho. Os sintomas podem variar desde desconforto a dor, levando gradualmente a perda de função e incapacidade (Boocock et al., 2007).

A prevalência de lesões músculo-esquelética e sintomas álgicos em trabalhadores em alguns países nórdicos na Europa, é relatado como 35% dor na lombar, 32% dor na cervical, 22% dor cervico-dorsal, 21% dor nos pés e 3% dor nos membros superiores e ombros (Eriksen, Svendsrod e Ursin, 1998).

Aproximadamente 25% dos trabalhadores da União Europeia, referem ao longo do trabalho dores nas costas e 23% relatam dores musculares generalizadas. Assim, as LMERT, são uma grande preocupação, não apenas pelo efeito na saúde do indivíduo, mas também interfere negativamente na qualidade do seu trabalho, levando a um impacto negativo socioeconómico ((European Agency for Safety and Health at Work, 2008).

A capacidade física do indivíduo é influenciada pela função que desempenha, ambiente em que esta inserido, ferramentas e dispositivos que manuseia. As posturas inadequadas e prolongadas, os movimentos repetitivos que provocam níveis de *stress* no sujeito ou esforço físico podem sobrecarregar os tecidos e exceder o seu limiar fisiológico (Boocock et al., 2007). A manutenção do esforço estático de forma prolongada comprime os vasos sanguíneos musculares, causando micro lesões devido a ausência de oxigenação e nutrição dos tecidos. Todos estes fatores podem causar um desequilíbrio, fadiga, desconforto e dor (Macedo, Trindade, Brito e Dantas, 2011)

Os trabalhadores administrativos, independentemente do tipo de função que desempenham, mantêm hábitos comuns que levam a conseqüentes disfunções músculo-esqueléticas, tais como, passar grande parte do seu tempo sentando, usando excessivamente um pequeno número específico de músculos, adquirindo assim uma postura inadequada (Baker, et al., 2018).

Para além da dor e desconforto, este tipo de profissão causa impacto gerando um comportamento sedentário e diminuição da capacidade cognitiva por processos depressivos associados ao mau estar físico (Falk, Davis e Ambrose, 2017). A evidência científica sugere que altos níveis de atividade física, utilizando exercícios de resistência, por exemplo, pode influenciar a função cerebral, melhorar funções fisiológicas, como aumentar a frequência cardíaca, oxigenação e níveis de tensão arterial (Perrey, 2013).

Existem já diversas propostas de intervenção para reduzir a incidência de lesões no trabalho, incluindo ajustes do espaço de trabalho em função do indivíduo, aquisição de dispositivos ergonômicos, informação sobre os princípios da ergonomia e programas de exercícios (Vieira, Kumar e Narayan, 2008). Estudo realizado por Verhagen, et al. (2013), mostra que a intervenção de fisioterapia através do exercício terapêutico, mobilização e eletroterapia, reduz a dor muscular relacionada com o trabalho e aumenta a função. Isto é possível de ser alcançado com uma reeducação do indivíduo, exercícios de força e exercícios de flexibilidade, mobilização de tecidos e melhorar o espaço de trabalho utilizando princípios da ergonomia. Sihawong, et al., (2011), defende ainda que os exercícios de força muscular e resistência tem mais benefícios quando comparados com os exercícios de flexibilidade/alongamentos.

Assim, tendo em conta a prevalência de lesões músculo-esqueléticas no trabalho e as respetivas conseqüências, este estudo tem como objetivo analisar a eficácia do exercício físico em trabalhadores administrativos.

Metodologia

Foi efetuada uma pesquisa de dados computadorizada nas bases de dados *Pubmed* e *PEDro*, de modo a identificar estudos randomizados controlados para avaliar a importância do exercício terapêutico no tratamento de lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho de funcionários administrativos, publicados até ao ano de 2020. A pesquisa foi realizada tendo como referências artigos apenas em Inglês, utilizando as palavras-chave:

Effectiveness 'AND' Exercise 'AND' Office workers 'AND' Musculoskeletal pain.

A amostra do estudo obedeceu a determinados critérios de inclusão e exclusão, tais como:

Critérios de Inclusão: estudos randomizados controlados, aplicados em humanos; intervenção baseada em programas de exercício terapêutico; apresentar dor músculo-esquelética possivelmente relacionada com o trabalho; serem trabalhadores administrativos.

Critérios de Exclusão: Idade igual ou inferior a 18 anos; trabalharem a menos de 1 ano como trabalhador administrativo; ter outro tipo de patologia músculo-esquelética previamente diagnosticada ou padecer de outras doenças.

Os estudos utilizados foram submetidos a avaliação para determinar a qualidade metodológica dos mesmos, para tal foi utilizada a escala de *PEDro*.

Resultados:

Perante a pesquisa realizada nas bases de dados da *Pubmed* e *PEDro*, foram encontrados um total de 41 artigos, sendo este total reduzido para 32 artigos numa primeira análise, tendo sido excluídos 9 artigos por não serem estudos Randomizados Controlados. Posteriormente, foram retirados os artigos duplicados, totalizando 26 artigos, alvo de uma análise detalhada. Após leitura integral dos 26 artigos, 19 destes foram excluídos por não obedecerem aos critérios de inclusão definidos para o estudo, perfazendo um total de 7 artigos para revisão (figura 1).

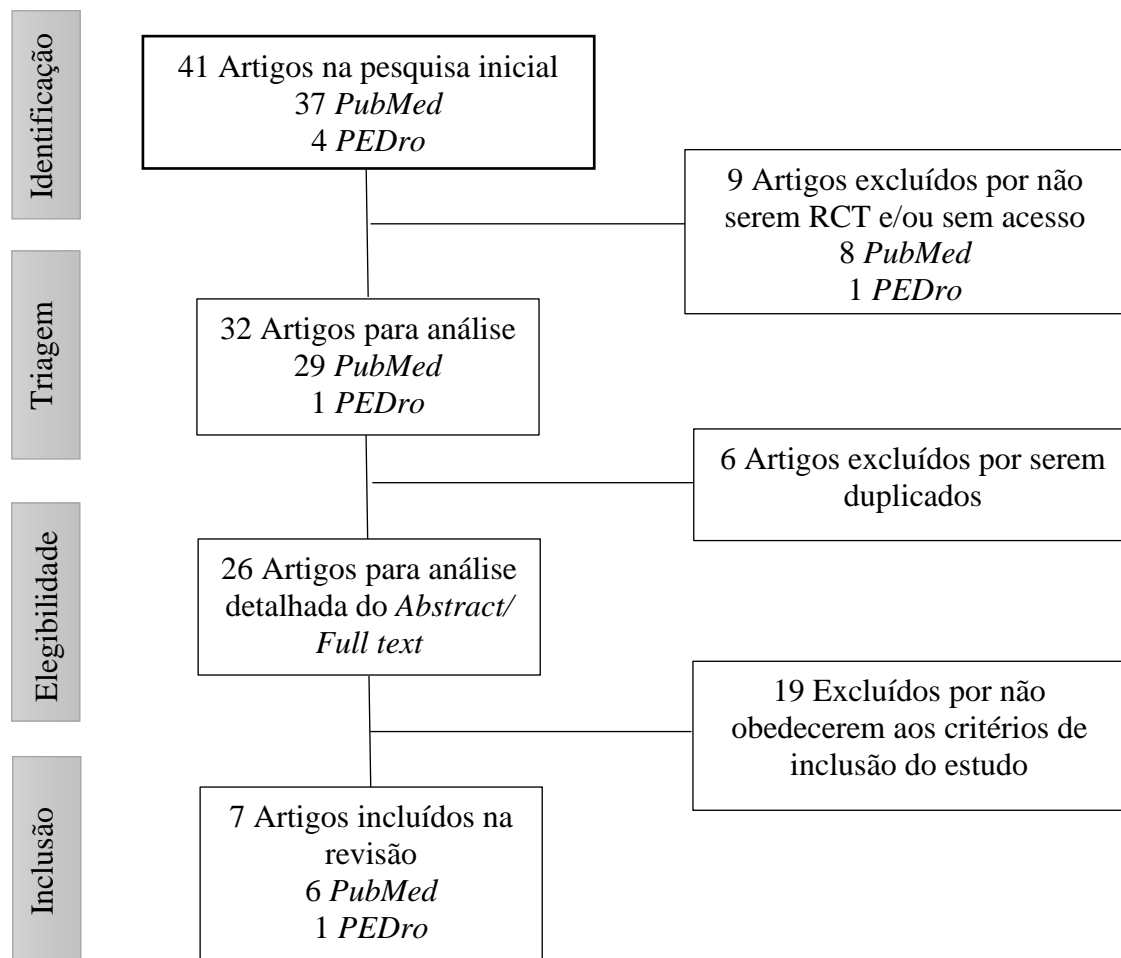


Figura 1. Fluxograma de prisma

Após a análise detalhada dos artigos incluídos neste estudo, tendo em conta os critérios de inclusão definidos, estes foram classificados quanto a qualidade metodológica, com base na escala de *PEDro* (Tabela 1).

Tabela 1. Classificação dos artigos randomizados controlados segundo a Escala de *PEDro*.

Artigos	Número de questões										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Andersen, et al., 2010	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S
Macedo, Trindade, Brito e Dantas, 2011	S	N	N	S	N	S	S	S	S	S	S
Andersen, et al., 2011	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	N
Dalager, Justesen e Sjogaard, 2017	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S
Shariat, et al., 2017	S	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S
Shariat, et al., 2018	S	N	S	S	N	N	S	S	S	S	S
Holzgrevé, et al., 2018	N	S	N	S	S	N	S	S	S	S	S

Legenda: S – Sim; N- Não.

Analisando a avaliação realizada segundo a Escala de *PEDro*, os artigos foram, no geral, classificados com uma boa qualidade metodológica. Tendo sido o estudo de Andersen, et al. (2010) e Shariat, et al. (2017) o que representam maior fiabilidade.

Tabela 2. Dados dos artigos incluídos na revisão.

Autor/Data	Objetivo do estudo	Amostra	Método do estudo	Resultados
<p>Andersen, et al., 2010</p>	<p>Investigar os efeitos da atividade física nos sintomas músculo-esqueléticos em qualquer região corporal.</p>	<p>Foi realizado um estudo randomizado controlado, com aplicação de uma intervenção de exercícios durante um ano em 549 trabalhadores administrativos. O estudo era composto por 3 grupos:</p> <p>Grupo 1: Aplicação de exercícios de resistência direcionado para pescoço e ombros (n=180).</p> <p>Grupo 2: aplicação de um programa de exercício generalizado (n=187)</p> <p>Grupo 3: Grupo controle, sem intervenção física (n=182).</p>	<p>O grupo 1 foi submetido a um programa de exercícios de fortalecimento muscular. A duração e frequência dos exercícios foi definida em 2-3 séries de 10-15 repetições combinado com exercícios estáticos da cervical, que incluem flexão, extensão e inclinações, a posição deve ser mantida durante 5 segundos cada.</p> <p>O treino finaliza com exercícios de alta velocidade, explosivos e dinâmicos.</p> <p>Cada sessão de treino tem uma duração de 20 minutos, com uma frequência de 3x/semana, sendo que dois destes treinos são supervisionados.</p> <p>O grupo 2, tem como principal objetivo incentivar os participantes a adquirirem um estilo de vida mais saudável, com exercício físico fazendo parte integrante das suas rotinas diárias, tanto em casa como durante o tempo no local de trabalho.</p>	<p>Em resposta à intervenção, os resultados do estudo demonstram que existe benefício na aplicação de um programa de exercícios na diminuição dos sintomas músculos-esqueléticos em várias partes corporais, contudo é especialmente eficaz nos casos de cervicálgia.</p> <p>Durante o período de intervenção (1 ano), ocorreu uma diminuição significativa de queixas dos funcionários, relativamente a cervical, lombar, mão direita e cotovelo direito, nos dois grupos com aplicação de exercícios do que quando comparado com o grupo de controle. Contudo, estes achados não surgem quando comparados os dois grupos de exercícios entre si (Grupo 1 e 2)</p> <p>Quer no grupo de atividade física generalizada, quer no grupo de treino de fortalecimento específico para a cervical/ombros, onde ocorre um treino indireto dos membros superiores, que incluem as áreas</p>

			O grupo de controlo, não recebe intervenção física, contudo são motivados a modificar os seus hábitos diários por alternativas mais saudáveis e, ainda são melhoradas as suas condições de trabalho e dos espaços envolventes.	de dor do cotovelo, mão e zona lombar, o que pode explicar a diminuição de dor nestas regiões também.
Macedo, Trindade, Brito e Dantas, 2011	Avaliar os benefícios de um programa de fitness no local de trabalho em trabalhadores administrativos	A amostra é composta por 60 funcionários de uma empresa portuguesa. Os grupos foram distribuídos por conveniência tendo em conta critérios definidos pela empresa, sendo que: Grupo 1: acesso ao programa de fitness no local de trabalho (n=29). Grupo controlo: sem acesso ao programa (n= 21) Os restantes funcionários (n=10) foram excluídos porque não preenchiam os critérios necessários para se incluírem nos grupos 1 e 2.	O programa de fitness é composto por exercícios de flexibilidade aplicadas as zonas do corpo nos quais os participantes assinalaram ter dor, atividades recreativas, massagem, exercícios na bola de pilates e, ainda, aplicados exercícios de relaxamento individuais, a pares e/ou em grupos. As classes são realizadas com música de fundo, promovendo o relaxamento dos funcionários.	Os resultados do estudo demonstram que o grupo exposto ao programa de fitness sofreu uma redução significativa de sintomatologia músculo-esquelética após 8 meses de estudo quando comparado com o grupo de controlo.
Andersen, et al., 2011	Avaliar a eficácia de um programa de exercícios no tronco superior em funcionários administrativos com dor severa na cervical/ombros.	A amostra é composta por 47 funcionários, sendo que foram randomizados em: Grupo 1: aplicado um plano de treino direcionado para o ombro (n=24).	O protocolo de treino tem a duração de 1h/semana, durante 10 semanas consecutivas. A intervenção é composta por um conjunto de exercícios funcionais para o ombro.	Os resultados do estudo mostram não haver diferenças significativas entre o grupo experimental e o grupo de controlo.

		<p>Grupo controlo: não realiza intervenção (n=23).</p>	<p>Durante as 10 semanas de intervenção a intensidade de treino deve ir aumentando progressivamente.</p> <p>O programa de treino deve iniciar com um pequeno aquecimento, com movimentos lentos da cervical, lombar e membros superiores.</p> <p>O grupo de controlo não é sujeito a nenhum protocolo de treino, mas são aconselhados a manterem se ativos no seu dia-a-dia.</p>	
<p>Dalager, Justesen e Sjogaard, 2017</p>	<p>Avaliar os efeitos da aplicação de um programa de exercícios no local de trabalho para melhorar força muscular e dor músculo-esquelética.</p>	<p>A amostra é composta por 387 participantes randomizados controlados nos seguintes grupos:</p> <p>Grupo 1: grupo de treino (n=193)</p> <p>Grupo 2: grupo de controlo (n=194)</p> <p>Após um ano de follow-up mantém-se em estudo no grupo 1 n=63 e no grupo 2 n= 64.</p>	<p>O grupo de treino recebe um programa de exercícios realizado durante as horas de trabalho, com um tempo estipulado de 1h/semana, durante dois anos. O estudo só apresenta dados referentes ao 1º ano de intervenção.</p> <p>As sessões de treino são divididas em, 10 minutos para deslocação até a área de treino; 10 minutos de aquecimento e 10 minutos de treino cardiorrespiratório; 30 minutos para a realização de um plano de exercícios prescrito individualmente consoante as necessidades de cada</p>	<p>Os resultados do estudo não demonstram diferenças significativas desde o início do mesmo. Contudo, é possível constar diferenças significativas quanto a força muscular no grupo de treino quando comparado com o grupo de controlo, apesar de não ocorrer o mesmo na dor músculo-esquelética.</p>

			participante. (3 séries de 8 repetições, numa intensidade de 60-80% RM).	
Shariat, et al., 2017	Aplicar um programa de exercícios definido para reduzir rigidez e dor muscular no local de trabalho de administrativos.	<p>A amostra é composta por 40 funcionários administrativos, que tenham trabalhado pelo menos nos últimos 2 anos nesta área. Foram divididos de forma randomizada nos seguintes grupos:</p> <p>Grupo 1, Experimental: submetido ao programa de exercícios (n=20);</p> <p>Grupo de controlo: sem intervenção (n=20).</p> <p>Todos os participantes foram submetidos a uma avaliação pelo fisiatra, preencheram o questionário “<i>The Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire</i>” (antes e após as 11 semanas de protocolo), foram medidas as amplitudes articulares de movimento através de goniómetro das articulações da cervical, ombros, anca e joelhos, por fim, durante o procedimento foi utilizado a escala de Borg CR-10, de forma a classificar a intensidade do exercício.</p>	<p>O programa definido para o grupo experimental (grupo 1) consiste na aplicação de 13 exercícios especificamente direcionados para trabalhadores administrativos. A frequência da realização do protocolo é 3 vezes por semana durante 11 semanas consecutivas. Cada sessão tem uma duração de 10-15 minutos, cada exercício é composto por 3 séries de 10 repetições, com intervalo de descanso entre séries de 60-90 segundos. Todos os exercícios devem ser realizados lentamente, de forma controlada e constante.</p> <p>O grupo de controlo não foi aplicada qualquer intervenção.</p>	<p>Os resultados deste estudo indicam que o programa de exercícios reduz significativamente a dor na cervical, ombros e zona lombar quando comparado com o grupo de controlo, que mantém estável os níveis de dor. Quando comparadas as medições das amplitudes articulares no início de tratamento e após o protocolo, foram encontradas melhorias significativas após o procedimento, com o aumento das mesmas.</p> <p>Assim, este estudo suporta a viabilidade da aplicação de exercícios de flexibilidade e resistência, realizados numa sequência lógica, pode reduzir significativamente a dor na cervical, ombros e lombar, assim como, aumentar as amplitudes de movimento.</p>

<p>Holzgreve, et al. 2018</p>	<p>O objetivo deste estudo é avaliar a eficácia de um dispositivo que permite a realização de exercícios de alongamento/flexibilidade, em trabalhadores administrativos.</p>	<p>A amostra do estudo é composta por 350 indivíduos, sendo que foram divididos da seguinte forma: Grupo de intervenção (n=250) Grupo de controlo (n=100)</p>	<p>Para a intervenção do programa os participantes devem utilizar o dispositivo “<i>five business</i>”, usar calçado e as roupas de trabalho. O programa tem duração de 12 semanas e consiste em 5 exercícios de alongamento do tronco. Os exercícios devem ser realizados 2x/semana, num total de 10 minutos por sessão. Cada exercício deve ser realizado duas vezes com uma duração de 20 segundos cada.</p>	<p>Os resultados do estudo demonstram que os elementos do yoga (alongamentos) e os fundamentos de McKenzie, reduz a dor músculo-esquelética relacionada com o trabalho e aumenta a qualidade de vida no local de trabalho.</p>
<p>Shariat, et al., 2018</p>	<p>Avaliar a eficácia de exercício, modificações ergonómicas do espaço de trabalho e a combinação do exercício e modificações ergonómicas do espaço na dor da cervical, ombros e coluna lombar em trabalhadores administrativos.</p>	<p>Amostra total de 142 trabalhadores administrativos (47 homens e 95 mulheres). Grupo 1: Aplicação de exercícios de flexibilidade (n=43). Grupo 2: Modificações ergonómicas no espaço de trabalho (n=37). Grupo 3: Combinação do grupo 1 e 2 (n= 34). Grupo Controlo: sem nenhuma intervenção durante o tempo do estudo (n=28).</p>	<p>No grupo 1, foi aplicado um plano de exercícios de flexibilidade, que consiste em 13 exercícios adaptados do método de McKenzie, William’s e guidelines definidas pela American College of Sports Medicine (ACSM). A frequência de realização do protocolo de treino é de 3x/semana (dias alternados), 1x/dia. Cada exercício, tem uma duração de 3 séries e 10 repetições cada, em que cada uma se prolonga por 10/15 segundos com 60 a 90 segundos de descanso entre elas. O grupo 2, recebe uma modificação total do seu espaço de trabalho, por equipamentos</p>	<p>Após os 6 meses, o estudo mostra que houve diferenças significativas na dor da cervical, seguida da dor no ombro direito, ombro esquerdo e, por último a dor na lombar, entre o grupo 1 e o grupo de controlo. Também foram registadas diferenças significativas na dor dos trabalhadores entre o grupo 3 e o grupo de controlo. Contudo, os melhores resultados foram alcançados pelo grupo 1.</p>

			<p>mais ergonómicos e ajustados a cada indivíduo. O grupo 3, recebe uma combinação da intervenção do grupo 1 e 2. O grupo de controlo não deverá realizar numa intervenção na duração deste protocolo.</p> <p>O estudo tem uma duração de 6 meses, tendo uma avaliação a cada 2 meses.</p>	
--	--	--	--	--

Discussão

O principal objetivo desta revisão foi identificar programas de exercício que fossem eficazes na intervenção em lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho. Macedo, Trindade, Brito e Dantas (2011), apresentam no seu estudo, um plano de exercícios de flexibilidade aplicado em uma empresa da população portuguesa, concluindo que após 8 meses de intervenção, há uma redução significativa de dor músculo-esquelética quando comparado com o grupo de controlo. É, ainda, possível analisar que apesar das recomendações dadas aos trabalhadores para a realização de diversas pausas ao longo do dia e realizarem os exercícios de alongamento instruídos, 20% dos funcionários não utilizam as suas pausas, dando continuidade ao trabalho, muito por causa do excesso do mesmo a que estão sujeitos. Shariat, et al. (2017), corrobora o estudo anterior, apresentando resultados positivos na aplicação de 13 exercícios de flexibilidade adaptados do método de McKenzie e William, com o principal objetivo de reduzir a dor e aumentar a flexibilidade, tal como acontece no estudo realizado por Holzgreve, et al. (2018), que utiliza um dispositivo para facilitar a aplicabilidade dos alongamentos. Em ambos os estudos demonstram uma redução significativa das dores musculares em diversas regiões corporais, tais como, cervical e ombros. Tunwattanapong, et al. (2016), apresenta também eficácia no programa de exercícios de flexibilidade, demonstrando resultados positivos na redução de dor e desconforto relacionado com o trabalho administrativo. Contudo, para além destes exercícios, diversos estudos referem ainda a introdução do reforço muscular durante a dor de expediente, tendo em conta que melhora a postura do funcionário que passa a maioria do seu tempo sentado (Dalanger, Justesen e Sjogaard, 2017). Blangsted, et al. (2008), propõem que 1 ano de treino de resistência, é bastante mais eficaz do que só um programa de exercícios generalizado, na redução da dor da cervical e ombros a longo prazo. Andersen, et al. (2010), refere que a importância do exercício de resistência se deve ao facto dos trabalhadores administrativos se encontrarem expostos a posições repetitivas durante longos períodos de tempo, obrigando a pequenas contrações musculares no seu dia de trabalho. Pela análise dos estudos envolvidos nesta revisão bibliográfica podemos concluir que existe realmente uma eficácia na aplicação de programas de exercícios durante as horas de trabalho, na profissão de administrativo, sejam eles de flexibilidade, reforço muscular e/ou resistência. Para além de contribuírem para a redução das dores músculo-esqueléticas relacionadas

com o trabalho, diminui os níveis de *stress* que estão expostos, melhora a função cardiorrespiratória e pressão sanguínea, consequente pressão arterial.

Conclusão:

Após a realização deste estudo e relativamente ao objetivo proposto, foi possível observar que o mesmo foi alcançado.

Segundo os estudos avaliados, é possível verificar que a Fisioterapia pode desempenhar um papel fundamental no contexto laboral, não só após o surgimento de lesões relacionadas com o trabalho, mas também como prevenção do surgimento das mesmas. Atuando com modificações ergonómicas no espaço de trabalho, tais como alteração da cadeira e a forma como o individuo se senta, disposição da secretaria e monitor de trabalho, aconselhamento para as pausas e a realização dos alongamentos durante as mesmas. Finalmente, numa vertente preventiva, introdução de exercício no período de trabalho para o combate ao sedentarismo e, consequentemente diminuição de absentismo e reformas precoces. Mais estudos na área na Saúde Ocupacional em empresas em Portugal são necessários, pois, ainda existe uma escassa bibliografia sobre este tema.

Bibliografia

- Andersen, C. H., Andersen, L. L., Mortensen, O. S., Zebis, M. K., & Sjøgaard, G. (2011). Protocol for shoulder function training reducing musculoskeletal pain in shoulder and neck: a randomized controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*, 12(1), 14.
- Andersen, L., Christensen, K., Holtermann, A., Poulsen, O., Sjøgaard, G., Pedersen, M. e Hansen, E. (2010). Effect of physical exercise interventions on musculoskeletal pain in all body regions among office workers: a one-year randomized controlled trial. *Manual therapy*, 15(1), 100-104.
- Baker, R., Coenen, P., Howie, E., Williamson, A. e Straker, L. (2018). The short term musculoskeletal and cognitive effects of prolonged sitting during office computer work. *International Journal of Environmental research and public health*, 15 (8), 1-16.
- Blangsted A., Sjøgaard K., Hansen E., Hannerz H. e Sjøgaard G. (2008) One-year randomized controlled trial with diferente physical-activity programs to reduce musculoskeletal symptoms in the neck and shoulders among office workers. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 34(1), 55–65.
- Boocock, M., McNair, P., Larmer, P., Armstrong, B., Collier, J., Simmonds, M. e Garrett, N. (2007). Interventions for the prevention and management of neck/upper extremity musculoskeletal conditions: a systematic review. *Occupational and Environmental Medicine*, 64, 291-303.
- Dalager, T., Justesen, J. e Sjøgaard, G. (2017). Intelligent Physical Exercise Training in a workplace Setting Improves Muscle Strength and Musculoskeletal Pain: A Randomized Controlled Trial. *BioMed Research International*, 1-9.
- Eriksen, H., Svendsrod, R., Ursin, G. e Ursin, H. (1998). Prevalence of subjective health complaints in the Nordic European countries in 1993. *European Journal of Public Health*, 8, 294-298.
- European Agency for Safety and Health at Work. (2007). Work-related musculoskeletal disorders: Back to work report [Em Linha]. Disponível em: <https://osha.europa.eu/en/publications/report-work-related-musculoskeletal-disorders-back-work> [Acedido em 07 de setembro de 2020].
- European Agency for Safety and Health at Work. (2008) Work-related musculoskeletal disorders: prevention report [Em Linha]. Disponível em: https://ergo-plus.com/wp-content/uploads/en_TE8107132ENC.pdf [Acedido em 07 de setembro de 2020].
- Falck, R., Davis, J. e Ambrose, T. (2017). What is the association between sedentary behaviour and cognitive function? A systematic review. *Brazilian Journal of Sports Medicine*, 51, 800-811.
- Hoe, V., Urquhart, D., Kelsall, H., e Sim, M. (2012). Ergonomic design and training for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8), 1-113.
- Holzgrevé, F., Maltry, L., Lampe, J., Schmidt, H., Bader, A., Rey, J., Groneberg, D., Mark, A. e Ohlendorf, D. (2018). The office work and stretch training (OST) study: an individualized and standardized approach for reducing musculoskeletal disorders in office workers. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 13(1), 1-9.

- Louw, S., Makwela, S., Manas, L., Terblanche, D. e Brink, Y. (2017). Effectiveness of exercise in office workers with neck pain: A systematic review and meta-analysis. *South African Journal of Physiotherapy*, 73 (1), 1-11.
- Macedo, A., Trindade, C., Brito, A. e Dantas, M. (2011). On the effects of a workplace fitness program upon pain perception: a case study encompassing office workers in a Portuguese context. *Journal of occupational rehabilitation*, 21(2), 228-233.
- Perrey, S. (2013). Promoting Motor Function by Exercising the Brain. *Brain Sciences*, 3, 101-122.
- Shariat, A., Cleland, J., Danaee, M., Kargarfard, M., Sangelaji, B. e Tamrin, S. (2018). Effects of stretching exercise training and ergonomic modifications on musculoskeletal discomforts of office workers: a randomized controlled trial. *Brazilian journal of physical therapy*, 22(2), 144-153.
- Shariat, A., Lam, E., Kargarfard, M., Tamrin, S. e Danaee, M. (2017). The application of a feasible exercise training program in the office setting. *Work*, 56(3), 421-428.
- Sihawong, R., Janwantanakul, P., Sittipomvorakul, E. e Pensri, P. (2011). Exercise therapy for office workers with non-specific neck pain: A systematic review. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 34, 62–71.
- Tunwattanapong, P., Kongkasuwan, R. e Kuptniratsaikul, V. (2016). The effectiveness of a neck and shoulder stretching exercise program among office workers with neck pain: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 30 (1), 64-72.
- Verhagen, A. Bierma-Zeinstra, S., Burdorf, A., Stynes, S., Vet, H. e Koes, B. (2013). Conservative interventions for treating work-related complaints of the arm, neck or shoulder in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (12), 1-116.
- Vieira, E., Kumar, S. e Narayan, Y. (2008). Smoking, no-exercise, overweight and low back disorder in welders and nurses. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 38, 143-149.