

**INFLUÊNCIA DA GINÁSTICA LABORAL COM BASE EM EXERCÍCIOS DE PILATES
NA DOR OSTEOMUSCULAR E QUALIDADE DO SONO:
ESTUDO CONTROLADO, ALEATÓRIO E RANDOMIZADO**

Mônica Beatriz Ferreira¹, Liliani Arantes Zanin¹
Viviane Cristina Ferreira¹, Danillo Barbosa²
Ivo I. Kerppers²

RESUMO

Introdução: as queixas osteomusculares e os distúrbios do sono trazem consequências à saúde do trabalhador além de um importante custo financeiro para a empresa. O objetivo do presente estudo foi verificar a efetividade de um protocolo de exercícios de ginástica laboral baseado no método pilates, sobre a queixa algica e qualidade subjetiva do sono em funcionários de uma empresa. **Materiais e Métodos:** trata-se de um estudo aleatorizado controlado e randomizado. Participaram 57 (n=57) sujeitos em dois grupos: Grupo Experimental (GE) - (n=27) e Grupo Controle (GC) - (n=30), totalizando 12 sessões de intervenção. Houve aprovação no comitê de ética e pesquisa. Foi utilizada a escala visual analógica de dor e o índice de qualidade de sono de pittsburgh. A avaliação foi realizada por um pesquisador cego. **Resultados:** Após a intervenção no GE houve redução de 5 para 4 na Eva e Dor, no PSQI escore variou de 2 para 11 pontos com média de 5 ($\pm 3,06$) demonstrando queda no escore global. No GC o escore de dor manteve e aumentou o escore global do PSQI. **Conclusão:** Os achados indicam efetividade do protocolo de exercícios de ginástica laboral baseado no método pilates quando comparado com o GC. Observou-se a preocupação dos participantes em procurar recurso para melhorar a dor negligenciando a queixa quanto a qualidade de sono. Os dados indicam a necessidade de estudos aprofundados que demonstrem os resultados de intervenções com aplicações de diferentes métodos para fins de comparação da efetividade.

Palavras-chave: Ginástica laboral. Método pilates. Dor osteomusculares. Distúrbios do sono. Fisioterapia.

1-Centro Universitário do Sul de Minas Gerais, Unis, Varginha-MG, Brasil.

2-Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná (Unicentro), Guarapuava-PR, Brasil.

ABSTRACT

Influence of labor gymnastics based on pilates exercises on osteomuscular pain and sleep quality: a randomized, controlled, controlled study

Introduction: As musculoskeletal complaints and sleep disorders have consequences for the health of the worker and an important financial cost for the company. The objective of the present study was to verify the effectiveness of a protocol of workout exercises in the pilates method, on pain complaint and subjective quality of sleep in company employees. **Material and Method:** This is a randomized controlled trial. Participants were 57 (n = 57) subjects in two groups: Experimental Group (SG) - (n = 27) and Control Group (CG) - (n = 30), totaling 12 intervention sessions. There was approval without ethics and research committee. A visual analogue pain scale and pittsburgh sleep quality index were used. An evaluation was performed by a blind researcher. **Results:** After a non GE intervention decreased 5 to 4 in the Dor Vas, no PSQI score ranged from 2 to 11 points with a mean of 5 (± 3.06) demonstrating overall non-score drop. In GC, the pain score maintained and increased the overall PSQI score. **Conclusion:** The findings indicate effectiveness of the exercise gymnastics protocol in the pilates method when compared to the CG. There was a concern of the participants in search of resources to improve the pain neglecting the complaint about the quality of sleep. The data indicate a need for in-depth studies demonstrating the results of interventions with applications of different methods for end-effectiveness comparisons.

Key words: work Gymnastics. Pilates method. Osteomuscular pain. Sleep disorders. Physiotherapy.

INTRODUÇÃO

No Brasil, embora os dados não sejam conclusivos (Wunsch, 2004), os casos de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), mais conhecidos como lesões por esforços repetitivos ou LER (Rocha, Ferreira, 2000), representam mais de 50% do total das doenças ocupacionais diagnosticadas por ano (Assunção, 2005).

Dentre as justificativas, os trabalhadores, muitas vezes, são submetidos a condições adversas, como mudanças radicais no processo de fabricação, exigências contínuas para aumento da produtividade e qualificação, além de condições de trabalho críticas, potencializando o desenvolvimento das doenças ocupacionais e sintomas dolorosos (Silveira e colaboradores, 2007).

O quadro clínico das LER/DORT é caracterizado por sintomas de dor localizada, irradiada ou generalizada que pode afetar determinados grupos musculares e ligamentos usados em excesso. Inicialmente há um quadro doloroso com sensação de peso, parestesia ou dormência, cansaço e ardor, que ocorre, geralmente ao final do expediente de trabalho e aliviam com o repouso (Alencar e colaboradores, 2009; Barreira, 2003; Wu, 2003).

Rossini e colaboradores (2013) apontam que os distúrbios do sono frequentemente, não são diagnosticados, não sendo sequer objeto de procura para tratamento, embora a presença dos distúrbios seja claramente notada ao seu redor.

Além disso, observa-se preocupação e interesse das empresas na prevenção (Valle, 2011), diagnóstico e tratamento dos problemas de seus empregados relacionados ao sono (Santiago e colaboradores, 2015).

A falta de sono ou sono de má qualidade diminui o limiar de dor e a capacidade de gerir a dor apontando que um melhor controle da dor durante o dia pode levar a uma melhor qualidade do sono (Hurley e colaboradores, 2010).

A definição existente sobre a ginástica laboral (GL) consiste em exercícios realizados no local de trabalho, atuando de forma preventiva e terapêutica no caso da LER/DORT, sem levar o trabalhador ao cansaço, por ser de curta duração e enfatizar o alongamento e a compensação das

estruturas musculares envolvidas nas tarefas ocupacionais diárias (Longen, 2003).

Como efetividade a GL tem apresentado resultados positivos como o aumento da produtividade, disposição no trabalho, melhoria na qualidade de vida, diminuição das taxas de absenteísmo e acidentes do trabalho; tornando as empresas adeptas a prática (Candotti, Stroschein, 2011; Galliza e Goetten, 2010).

Segundo Alves (2000), a expressão GL e o fato de serem atividades coletivas acabam sugerindo ligação com a educação física, mas exercícios físicos têm sido chamados de ginástica desde a Grécia antiga. Segundo o autor, o enfoque fisioterapêutico diz respeito, à prevenção de LER/DORT através de exercícios terapêuticos. Dentre as possibilidades de exercícios terapêuticos surgem diversas técnicas, entre elas o método Pilates.

O método Pilates foi idealizado por Joseph Huberts Pilates para tratar os lesionados da I Guerra Mundial, surgindo assim como uma ferramenta de reabilitação e, na atualidade como difundida como atividade física (Jago e colaboradores, 2006).

Caracteriza-se por um conjunto de movimentos onde a posição neutra da coluna vertebral é sempre respeitada, objetivando a melhora da coordenação da respiração com o movimento do corpo, a flexibilidade geral, a força muscular e a postura, sendo, portanto, esses fatores essenciais no processo de reabilitação postura (Picolli e colaboradores, 2004).

Na prática desses exercícios musculares de baixo impacto, recomenda-se a utilização de seis princípios imprescindíveis: concentração, controle, precisão, fluidez do movimento, respiração e utilização do centro de força (Jago e colaboradores, 2006; Morin e colaboradores, 1998).

Assim, propôs-se com este estudo a aplicação da ginástica laboral através de um protocolo baseado no Método Pilates em funcionários de uma empresa fornecedora de produtos de acabamento do setor da construção civil tendo como objetivo principal verificar o efeito na queixa algica e qualidade subjetiva do sono.

MATERIAIS E MÉTODOS

Considerações Éticas

O presente estudo, recebeu parecer favorável através do Comitê de Ética da Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas Gerais (FEPESMIG), N° parecer 1.219.018 e CAAE 466.98315.9.0000.5111.

Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo aleatorizado, controlado, randomizado, sendo 1 dos avaliadores cego.

Composição e Seleção da Amostra

A amostra inicialmente foi composta de 250 funcionários de uma empresa do setor de construção civil localizada no sul de Minas Gerais, porém apenas 60 foram alocados e investigados com faixa etária entre 18 a 59 anos de ambos os sexos, distribuídos em dois grupos: grupo experimental (GE) com n=30 e grupo controle (GC) n=30.

A seleção dos participantes foi a partir da divulgação realizada na empresa sobre o estudo após a aceitação mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), devidamente, compreendido e assinado pelo voluntário do estudo. A distribuição e alocação estão descritos na figura 1.

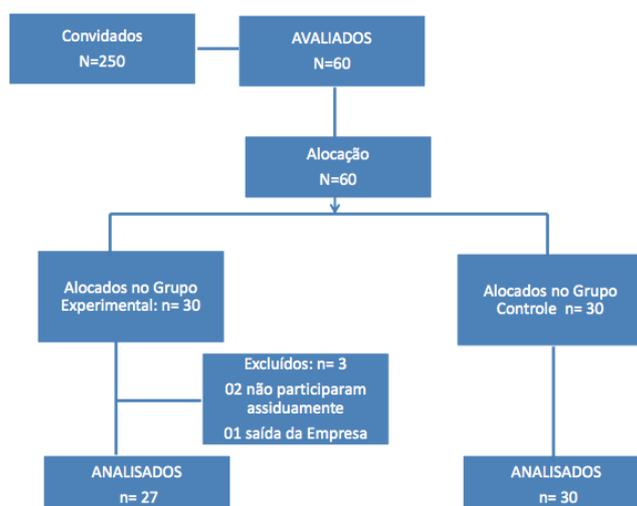


Figura 1 - Distribuição e Alocação da Amostra.

Critérios de Inclusão

Os critérios de elegibilidade foram: estar ciente e ter assinado o TCLE, não estar sob tratamento medicamentoso, nem clínico pelo menos a 3 meses, não estar sendo submetido a nenhum tratamento medicamento á pelo menos 3 meses, estar com a pressão arterial dentro dos limites aceitáveis e recomendados pela sociedade brasileira de cardiologia (120x80mmhg), apresentar bom estado cognitivo e aceitar participar de todas as fases do tratamento.

Critérios de Exclusão

Os critérios de não elegibilidade foram os itens contrários aos citados acima.

Procedimentos

A coleta de dados foi iniciada após a formação dos grupos, onde todos responderam primeiramente ao questionário de caracterização do sujeito, escala visual analógica (EVA) e o índice de qualidade de sono de pittsburgh (PSQI).

Cada participante foi atribuído há um grupo aleatoriamente na forma de sorteio

(1x1). O sorteio, avaliação e reavaliação foi realizada por um pesquisador cego. Os procedimentos de coleta ocorreram sempre em horários previamente agendados, no próprio campo de trabalhos deles, respeitando as regras internas da empresa.

Instrumentos de Avaliação

Questionário de Caracterização do Sujeito

Elaborado pelos pesquisadores, com informações referentes a dados sociodemográficos, como sexo, idade, estado civil, escolaridade.

Escala Visual Analógica (EVA)

É um instrumento usado na avaliação da dor, afim de dimensionar a experiência dolorosa. É um instrumento unidimensional que consiste em uma linha reta, numerada de 0 a 10, indicando-se em uma extremidade (0) a marcação de "ausência de dor" e na outra, "pior dor imaginável (10)"(Teixeira, 1994).

Ainda segundo Martinez e colaboradores (2011), os instrumentos unidimensionais são vantajosos devido sua aplicabilidade rápido, fácil e de baixo custo.

Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI)

O instrumento foi desenvolvido e validado por Buysse e colaboradores (1989) e destina-se a avaliar a qualidade subjetiva do sono e a ocorrência de distúrbios dele. O indivíduo é solicitado a responder considerando o sono de todo o mês anterior à data de coleta de dados, e não de um único dia ou de um passado mais remoto.

O instrumento possui alta sensibilidade e especificidade, permitindo

distinguir entre indivíduos com distúrbios do sono e aqueles com sono de boa qualidade, de acordo com a pontuação global obtida. Esta pode variar entre zero e 21 pontos e, quanto mais altos os valores, pior a avaliação do indivíduo sobre seu sono. Uma pontuação global superior a cinco pontos é indicativa de sono de má qualidade e da presença de distúrbios. A pontuação global é formada pela soma de sete componentes, que podem ser considerados individualmente e que recebem, cada qual, valores que variam de zero a três.

Intervenção

Grupo Experimental (GE): o protocolo de exercício foi elaborado pelas pesquisadoras onde foi baseado na formação e certificação de uma das pesquisadoras, e caracterizou-se por um conjunto de movimentos onde a posição neutra da coluna vertebral foi sempre respeitada e reforçada essa orientação, objetivando a melhora da coordenação da respiração com o movimento do corpo, a flexibilidade geral, a força muscular e a postura, sendo esses, fatores essenciais no processo da aplicação do protocolo.

A elaboração e seleção dos exercícios utilizaram dos seis princípios: concentração, controle, precisão, fluidez do movimento, respiração e utilização do centro de força.

A seguir na tabela 1, segue descrito os exercícios e a sequência básica em que os participantes foram submetidos. Houve observações e correções quanto à postura durante toda a aplicação do protocolo. A intervenção ocorreu três vezes por semana, no período da manhã, com duração média de 15 minutos, solicitando pausa das atividades laborais para aplicação do protocolo, totalizando 12 sessões.

Tabela 1 - Exercícios da ginástica laboral com base no método pilates.

Exercício	Posição	Séries
Respiração	Inspirar pelo nariz levando o ar para as partes laterais e anteroposterior da caixa torácica. Expirar pela boca, contraindo os músculos abdominais, levando o umbigo em direção as costas, para estabilização da coluna lombar e pélvica	Essa contração deverá ser mantida durante todos os exercícios
Rotação da coluna	De pé, coluna alinhada, braços estendidos com os ombros relaxados e abduzidos em 90°, cabeça alinhada para frente e abdômen contraído. Exercício: Inspira parado. Expira e roda lentamente o tronco ao máximo. Inspira. Expira e retorna a posição inicial	Três repetições para a direita e três para a esquerda
Puxando o pescoço	De pé, as pernas estendidas, braços flexionados com as mãos atrás do pescoço, pelve neutra. Exercício: Inspira. Expira, contrai o abdômen, relaxa os ombros e faz flexão de tronco formando um "C" com a coluna. Manter a cabeça relaxada. Inspirar na posição e expirar contraindo o abdômen, desenrolando a coluna e retornar a posição inicial	Inspirar por 5 vezes e retornar na quinta expiração
Alongamento da lateral da coluna	De pé, estendidas, braços em posição neutra. Exercício: Inspira. Expira contraindo o abdômen, fazendo inclinação lateral da coluna e abdução total do ombro. Inspira. Expira, retorna a posição inicial. Realizar mesmo procedimento de ambos os lados	Cinco inspirações para cada lado, direito e esquerdo
Alongamento com bola I	De pé, pernas estendidas com a ponta dos pés apontadas para frente. Segurando a bola, com os braços relaxados e cabeça olhando para frente. Exercício: Inspirar alongando o pescoço (auto crescimento). Expirar enrolando as vértebras (cabeça é a primeira que desce) acompanhando o movimento com os braços levando a bola em direção a ponta dos pés. Expire e retorne a posição inicial	Cinco inspirações para cada lado, direito e esquerdo
Alongamento com bola II	De pé, pernas estendidas e abduzidas, com a ponta dos pés apontadas para frente. Segurando a bola no centro do corpo e olhando para frente. Exercício: Inspirar alongando o pescoço fazendo flexão total dos ombros levando a bola em direção ao teto. Expirar enrolando as vértebras acompanhando o movimento com os braços levando a bola em direção ao chão. Fazer uma pequena pressão para baixo e retornar a posição inicial	Cinco inspirações
Alongamento e relaxamento dos extensores e flexores de punho	De pé, pernas estendidas, coluna alinhada, ombros relaxados, cabeça olhando para frente, braços flexionados apoiando no alto da cabeça. Exercício: Inspirar. Expirar e flexionar o pescoço, levando o queixo em direção ao peito. Expirar mantendo a posição. Retornar a posição inicial	Manter três inspirações para cada movimento
Alongamento e relaxamento dos ombros	De pé, pernas estendidas, coluna alinhada, ombros relaxados em adução. Exercício: Inspirar. Expirar. Retornar a posição inicial e realizar do outro lado	Manter durante três ciclos respiratórios cada lado, direito e esquerdo
Alongamento em dupla I	De pé, um de frente para o outro, pernas estendidas e abduzidas. Exercício: Inspira parado. Expira levando a mão direita em direção ao pé direito do colega	Mantém a posição durante 3 ciclos respiratórios. Repetir de ambos os lados
Alongamento em dupla II	De pé, um de costas para o outro, pernas estendidas e alinhadas, as mãos devem estar entrelaçadas com o parceiro. Exercício: Inspirar. Expirar fazendo o movimento de extensão de toda a coluna e pescoço, permitindo o alongamento da cadeia anterior	Repetir o movimento cinco vezes e retornar a posição inicial
Encerramento	Todos de pés em círculo. É solicitado o relaxamento do corpo todo. Exercício: Inspira. Expira mobilizando a articulação do ombro em movimentos circulares. Inspira. Expira levando a barriga nas costas	Cinco ciclos respiratórios

Grupo Controle

Os sujeitos do GC receberam as informações quanto a proposta da pesquisa, porém não receberam nenhuma intervenção com os exercícios, somente aguardaram o término do período da intervenção. Porém, após o término do período do presente estudo, a pesquisadora comprometeu se a submeter todos ao protocolo de exercícios caso os resultados obtidos com o grupo experimental fossem relevantes.

Estatística

Todos os dados foram previamente analisados e em seguida inseridos na planilha do Microsoft Excel®. Em seguida os foram submetidos a análise estatística com o programa Prisma® em seguida foram analisados por meio de estatística descritiva, compreendendo medidas de tendência central, de posição e de dispersão, e tabelas de frequência com números absolutos e proporções.

RESULTADOS

As características sócio-demográficas dos grupos experimental e controle foram compiladas e comparadas a fim de elucidar os detalhes da composição da amostra.

O uso do medicamento também foi comparado entre os grupos nas avaliações finais, observando um aumento no uso de medicamentos no GC. Os resultados, aqui, não mostraram significância estatística em relação à qualidade do sono e dor com idade e o gênero. O GC manteve o limiar de dor de 5 ($\pm 2,72$) e, no GE teve uma redução de 5 ($\pm 2,57$) para 4 ($\pm 1,89$).

O escore global do PSQI, que representa a soma dos sete componentes de

qualidade do sono, variou no GC de 1 a 14 pontos, mantendo o mesmo escore após a intervenção, com média de 7 antes e 8 após a intervenção, onde houve piora na qualidade do sono dos participantes. No GE o escore variou de 2 a 17 pontos média de 8 ($\pm 4,16$) antes da intervenção e de 2 para 11 pontos após, média de 5 ($\pm 3,06$). Demonstrando queda no escore global.

No GC, após a intervenção houve alteração de todos os componentes do PSQI demonstrando aumento de alterações do sono, pior qualidade e latência do sono, menor duração e eficiência do sono, aumento de uso de medicação para dormir e disfunção durante o dia.

Variável	Grupo Controle (n=30)	Grupo Experimental (n=27)
Média de Idade (desvio padrão)	31 anos ($\pm 8,7$)	36 anos (± 10)
Estado Civil, n (%)		
Solteiro	33%	25%
Casado	63%	64%
Divorciados	3%	11%
Escolaridade		
Ensino Médio Completo	87%	53%
Ensino Fundamental Completo	13%	47%
Tempo de Trabalho	5,3 anos \pm 4,7	4,2 anos \pm 2,2
Procurou médico Dor (%)	23%	30%
Procurou médico Sono (%)	7%	3%
Recursos utilizados Dor (%)		
Medicamentos	73%	90%
Outros	3%	0%
Nenhum recurso	17%	10%
Recursos utilizados Sono (%)		
Medicamentos	7%	20%
Outros	13%	0%
Nenhum recurso	80%	80%

Figura 2 - Composição e Características da Amostra.

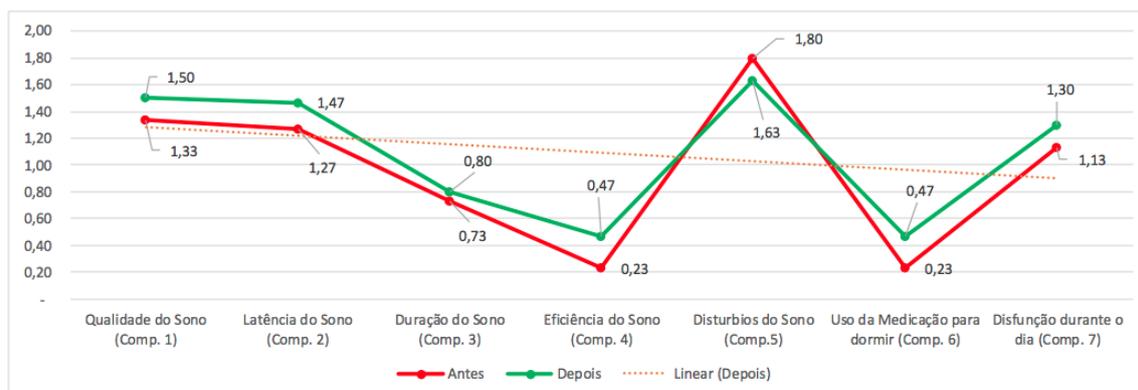


Figura 3 - Valores medianos dos Componentes do PSQI do Grupo Controle, antes e após intervenção.

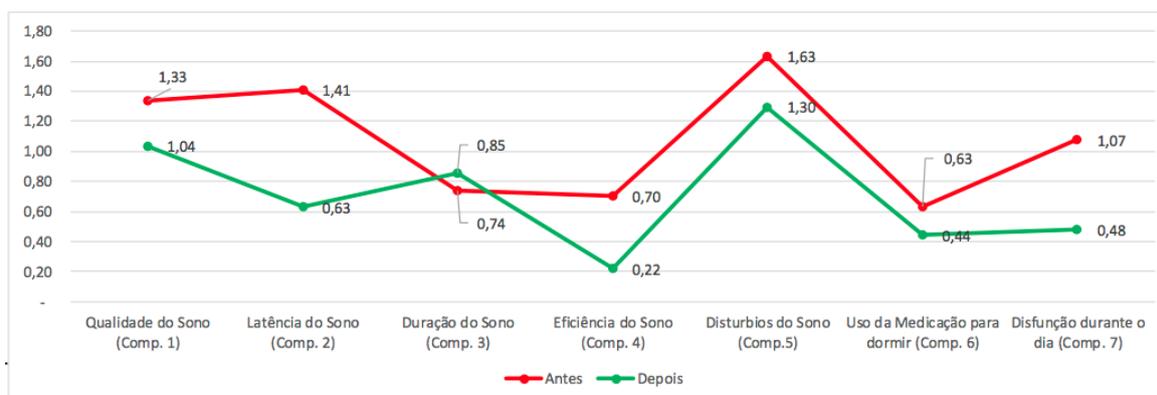


Figura 4 - Valores médios dos Componentes do PSQI do Grupo Experimental, antes e após intervenção.

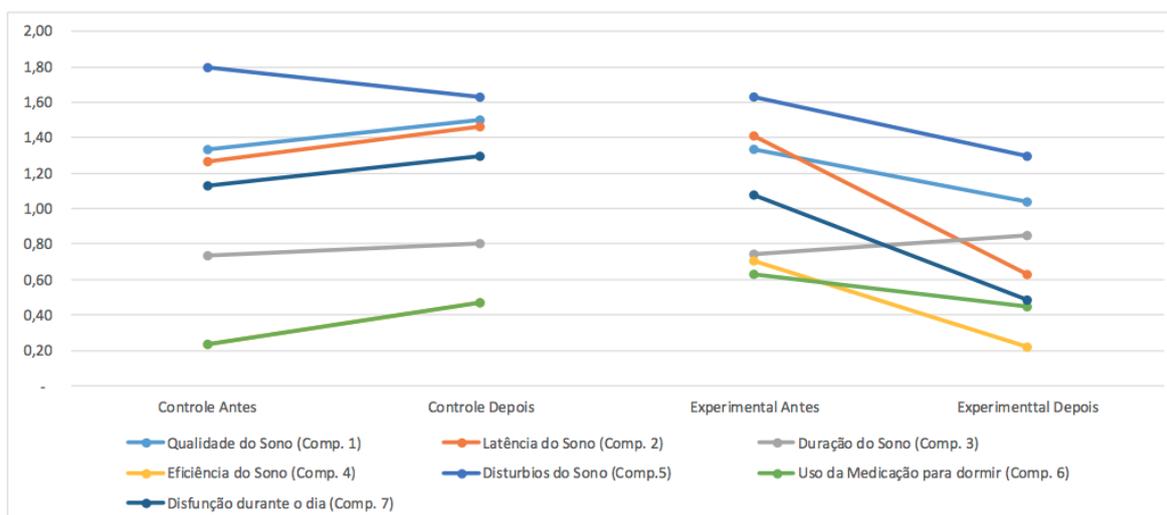


Figura 5 - Tendências dos Escores Grupo Controle X Grupo Experimental.

No GE, segundo figura 4 aponta uma melhoria dos indicadores, onde houve melhora da qualidade, latência e eficiência do sono, diminuição dos distúrbios do sono, uso da medicação para dormir e das disfunções durante o dia.

Dentre os achados, o componente 03, que refere a duração do sono, foi o único que apresentou piora, com variação de média de 0,74 para 0,85.

Através da análise deste estudo, foi possível traçar uma linha de tendência, onde o GC apresentou escores mais elevados em todos os seus componentes, com tendência positivas nos gráficos, ou seja, cada vez com escores maiores, demonstrando má qualidade do sono.

Em contrapartida, foi observado que o GE após intervenção, as curvas tenderam a negatividade, aproximando-se de zero, com escores menores, conforme Figura 5.

DISCUSSÃO

O objetivo principal deste estudo foi avaliar o efeito de um programa de ginástica laboral baseado no método pilates na dor osteomuscular e qualidade de sono em trabalhadores de uma empresa. Os achados indicam que o protocolo foi eficaz para melhorar a dor, promovendo diminuição do limiar de dor e melhora na qualidade de sono comparado ao grupo controle que não recebeu a intervenção.

Nos resultados foram observados o quanto os participantes com queixa de dor (GE e GC) procuraram alguma forma de recurso para melhora do sintoma, como exemplo, medicamentos. Esse dado diferencia de estudos como o de Rosa e colaboradores (2000) que estudou os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, demonstrando que os sujeitos que sofrem dor não procuram serviço médico por esse motivo e, os medicamentos por eles utilizados não estão relacionados ao alívio da dor, dentre as justificativas pela instabilidade empregatícia e conseqüentemente, perda do trabalho.

Neste estudo, as pesquisadoras apontam como justificativa de maior relato e procura de ajuda relacionada a queixa de dor, possa ser a presença do médico do trabalho na empresa. Quanto a queixa de sono, o funcionário provavelmente não considere como algo que possa desencadear outras patologias e comprometer sua atividade laboral, subestimando a falta do sono pleno.

A literatura aponta que a experiência sistemática que faz a combinação de métodos que visam à concessão de informações e técnicas de modificação de hábitos, as quais possibilitam ao indivíduo ter acesso ao conhecimento de condutas de saúde que influenciam o aprendizado e a forma de lidar com as condições adversas da saúde, como a dor e o sono e, enfrenta-las (Garcia e colaboradores, 2011).

Houve um aumento no componente 5 do GC após intervenção, em que apresenta uma pergunta central: com que frequência você tem problemas para dormir. As pesquisadoras não encontraram pesquisas baseadas em evidência para sustentar esse achado. Sugere-se que a diminuição de despertares noturnos seja o aumento do uso de medicamentos nessa população no período da investigação, o que no escore total não refletiu em uma melhor qualidade de sono no escore total do PSQI global.

De acordo com Winnwood e Lushington (2006), a qualidade do sono não está propriamente associada a horas de sono, mas à profundidade do sono, ao número de despertares e à adequada preparação do organismo para as atividades após o despertar.

Quanto a melhora em todos os componentes do GE após intervenção, houve uma exceção no componente 3 que refere à

quantidade de horas dormidas por noite. Dentre as justificativas, pode ser respaldada pelo estudo desenvolvido pelo Grupo Multidisciplinar de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos, onde apontou a influência do horário de verão, enfocando como a mudança no relógio influi na temperatura do corpo humano.

Segundo esse estudo, a temperatura do corpo eleva mais cedo do que antes direcionando a uma desestabilização entre os ritmos da temperatura corporal e da atividade de repouso gerando problemas fisiológicos como maior fragmentação do sono e até mesmo diminuição da duração do sono. Esse período de adaptação aponta que seriam no mínimo quatorze dias para ocorrer a adaptação, embora menos comum, para alguns os sintomas perduram até a mudança para o horário normal.

Outro resultado relevante no estudo foi o componente 7 - disfunção durante o dia - no GE após intervenção apresentou uma redução considerável no escore considerando como boa, confirmado na também a melhora na latência e eficiência do sono. Esse dado, associado aos demais apresentados, confirma a hipótese das pesquisadoras apontado assim a eficácia de um protocolo fisioterapêutico baseado no Método Pilates em uma empresa, com funcionários que atuam no período diurno.

A literatura aponta que a sonolência em adultos está relacionada com a ocorrência de acidentes de trabalho.

Dinges e colaboradores (1997) referiram que trabalhadores que apresentam média elevada de sonolência diurna podiam ser considerados a níveis similares ao da privação total de sono, aumentando consideravelmente as chances de ocorrência de acidentes de trabalho.

CONCLUSÃO

Observou-se após a análise de todos os dados, que os efeitos proporcionados pela ginástica laboral baseada no método pilates pode ter efeito positivo sobre as variáveis de queixa de dor osteomuscular e na queixa subjetiva de sono, de acordo com a redução no escore da EVA de dor e escore global do PSQI.

Esse resultado aponta ganho para o funcionário e à empresa visto que, de modo

geral, a alteração do sono e queixas osteomusculares são fatores de riscos de acidentes do trabalho, geram gastos com absenteísmo e afastamento do trabalho.

A melhora destes fatores proporciona maior disposição e entusiasmo para agregar novos conhecimentos e prazeres, uma vez que os indivíduos relatam menor disfunção durante o dia e queixa algica. Algumas limitações do presente estudo podem ser apontadas, entre elas a escassez de estudos abordando esse assunto, limitando os resultados e conclusões.

As pesquisadoras apontam a necessidade de estudos mais aprofundados que demonstrem os resultados de intervenções com aplicações de diferentes métodos fisioterapêutico para fins de comparação da efetividade.

Da mesma forma a importância de estudos longitudinais que apontem informações com relação as consequências de intervenções contínuas desde o processo de admissão na empresa. Programas de conhecimento sobre a higiene do sono também deveriam ser implementadas e investigados quanto a sua efetividade.

REFERENCIAS

- 1-Alencar, J.F.; Coury, H.; Oioishi, J. Aspectos Relevantes no Diagnóstico de LER/DORT. Rev. Bras. Fisioterapia. Vol. 3. Núm. 1.2009.p.52-8.
- 2-Alves, J.H.F. Ginástica Laborativa: método para prescrição de exercícios terapêuticos no trabalho. Rev. Fisiot. Brasil. Vol. 1. Núm.1. 2000. p. 19-22.
- 3-Assunção, A.A. Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho: membros superiores e pescoço. In Mendes, R. Organizador. Patologia do Trabalho. 2ª edição. São Paulo. Atheneu. 2005.p.1501-39.
- 4-Barreira, A.A. Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho: membro superior e pescoço. In Mendes, R. Organizador. Patologia do Trabalho. São Paulo. Atheneu. 2003. p. 1400-22.
- 5-Buysse, D.J.; Reynolds, C.F.; Monk, T.H.; Berman, S.R.; Kupfer, D.J. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res. Vol. 28. Núm. 2. 1989. p.193-213.
- 6-Candotti, C.T.S.; Rosemeri, N.M. Efeito da Ginástica Laboral na Dor nas Costas e nos Hábitos Posturais Adotados no Ambiente de Trabalho. Rev. Bras. Ciências Esporte. Vol.33. Núm.3. 2011. p.1-9.
- 7-Dinges, D.F.; Kribbs, N.B. Performing While Sleepy: effects off experimentally induced sleepiness. Nutri. Rev. 1997. p.97-128.
- 8-Galliza, T.A.; Goetten, A.S. Os benefícios da Ginástica Laboral na Prevenção de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho. Rev. Divulg. Cient. Ágora. Vol.17. Núm.1. 2010. p.22-29.
- 9-Garcia, A.; e colaboradores. Efeitos de duas Intervenções Fisioterapêuticas em Pacientes com Dor Lombar Crônica não-Específica: viabilidade de um estudo controlado aleatorizado. Rev. Bras. Fisioterapia. Vol. 15. Núm. 5. 2011. p.420-427.
- 10-Hurley, D.A.; e colaboradores. Physiotherapy for Sleep Disturbance in Chronic Low Back Pain: a feasibility randomised controlled trial. BMC Musculoskeletal Disorders. 2010.p.2-11.
- 11-Jago, R.; e colaboradores. Effect of 4 Weeks of Pilates on the Body Composition of Young Girls. Rev. Prev. Med. Vol. 42. Núm.3. 2006. p.177-80.
- 12-Longen, W.C. Ginástica Laboral na Prevenção de Ler-Dort: um estudo reflexivo em uma linha de produção. Rev. Tecno. Científica. Vol.7. Núm. 26. 2003. p.22-36.
- 13-Martinez, J.E.; Grassi, D.C. Marques, L.G. Análise da Aplicabilidade de Três Instrumentos de Avaliação de Dor em Distintas Unidades de Atendimento: ambulatório, enfermaria e urgência. Rev. Bras. Reumatologia. 2011. p.299-308.
- 14-Morin, C.M.; Gibson, D.; Wade, J. Self-reported Sleep and Mood Disturbance in Chronic Pain Patients. Clinical Journal Pain. Vol.14. Núm. 311. 1998.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

15-Picolli, F.; e colaboradores. The Effects of Classical Pilates Training on Physical Activities on Health women: a controlled trial. *Journal Musculoskeletal Disorders*. Vol.33. Núm.6. 2004.

16-Rocha, L.E.; Ferreira, J. Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho: saúde no trabalho - temas básicos para o profissional que cuida da saúde dos trabalhadores. São Paulo. 2000.p. 286-319.

17-Rosa, D.P.; Ferreira, D.B.; Bachion, M.M. Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho: situação na construção civil em Goiana. *Rev. Eletronc Enfer*. Vol.2. Núm.1. 2000.

18-Rossini, S.; e colaboradores. Facial Pain Associated With Fibromyalgia can be Marked by Abnormal Neuromuscular Control: a cross-sectional study. *Phys. Therapy*. Vol.93. Núm.8. 2013.

19-Santiago, L.C.S.; e colaboradores. Efeito de uma Sessão de Treinamento de Força sobre a Qualidade de Sono de Adolescentes. *Rev. Bras. Med. Esporte*. Vol. 21. Núm. 2. 2015.

20-Silveira, J.; e colaboradores. Efeitos da Ginástica Labora nas Variáveis Morfológicas, Funcionais, Estilo de Vida e Absenteísmo dos Trabalhadores da Indústria Farmacêutica de Montes Claros-MG. *Fit. Perf. J*. 2007.

21-Teixeira, M.D. Dor Conceitos Gerais. São Paulo. Limay. 1994.p.46-56.

22-Valle, L.E.R. Estresse e Distúrbios do Sono no Desempenho de Professores: saúde mental no trabalho. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Universidade de São Paulo. 2011.

23-Winnwood, P.; Lushngton, K. Disentangling the Effects of Physiological and Physical Work Demands os Sleep, Recorevy and Maladaptive Chronic Stress Outcomes Within a Large Sample of Australian Nurses. *J Ad Nurs*. Vol. 56. Núm.7. 2006. p.679-89.

24-Wu, C.; e colaboradores. The Effect of Pai non Health Related Quality of Life in The

Immediate Postoperative Period. *Anesth Analg*. Vol. 97. Núm. 4. 2003. p. 1078-1085.

25-Wunsch, F.V. Avaliação Retrospectiva da Exposição Ocupacional a Cancerígenos: abordagem epidemiológica a aplicação e vigilância em saúde. *Cadernos de Saúde Pública*. Brasil. 2004.

E-mail dos autores:

monica.ferreira@unis.edu.br

liliani@hotmail.com

ferreiraviviane@hotmail.com

danillo.barbosa@hotmail.com

ivo@ig.com.br

Endereço para correspondência:

Prof. Dr. Danillo Barbosa.

Rua Lamartine Silva Paiva, 960.

Condomínio Vilas do Atlântico, apto 102.

Bairro Jardim Olímpico, Pouso Alegre-MG.

CEP: 37550-000.

Recebido para publicação 21/02/2018

Aceito em 01/05/2018