

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA UFTM/UFU

CAMILA SOARES

**SINTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS, FLEXIBILIDADE TORACO LOMBAR E
FORÇA DE PREENSÃO PALMAR EM TRABALHADORES COM LER/DORT:
INTERVENÇÃO COM O MÉTODO PILATES**

UBERABA

2020

CAMILA SOARES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Fisioterapia, área de concentração “Avaliação e Intervenção Fisioterapêutica” (Linha de Pesquisa: Processo de Avaliação e Intervenção Fisioterapêutica do Sistema Musculoesquelético) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Orientadora: Profa Dra Isabel Ap. Porcatti de Walsh.

UBERABA

2020

**Catálogo na fonte: Biblioteca da Universidade Federal do
Triângulo Mineiro**

S652s Soares, Camila
Sintomas musculoesqueléticos, flexibilidade toracolombar e força de
preensão palmar em trabalhadores com LER/DORT: intervenção com o
método pilates / Camila Soares. -- 2020.
92 f. : il., fig., tab.

Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) -- Universidade Federal do
Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2020
Orientadora: Profa. Dra. Isabel Aparecida Porcatti de Walsh

1. Ergonomia. 2. Saúde do trabalhador. 3. Técnicas de exercício e
movimento. 4. Transtornos traumáticos cumulativos I. Walsh, Isabel
Aparecida Porcatti de. II. Universidade Federal do Triângulo Mineiro.
III. Título.

CDU 331.101.1

CAMILA SOARES

**SINTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS, FLEXIBILIDADE TORACO LOMBAR E
FORÇA DE PREENSÃO PALMAR EM TRABALHADORES COM LER/DORT:
INTERVENÇÃO COM O MÉTODO PILATES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Fisioterapia, área de concentração “Avaliação e Intervenção Fisioterapêutica” (Linha de Pesquisa: Processo de Avaliação e Intervenção Fisioterapêutica do Sistema Musculoesquelético) da Universidade Federal do Triângulo Mineiro como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Uberaba, 10 de agosto de 2020

Banca Examinadora:

Dra. Isabel Aparecida Porcatti de Walsh - Orientadora
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Dra. Luciane Fernanda Rodrigues Martinho Fernandes
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Dra. Thais Cristina Chaves
Universidade de São Paulo



Documento assinado eletronicamente por **ISABEL APARECIDA PORCATTI DE WALSH, Professor do Magistério Superior**, em 08/10/2020, às 13:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#) e no art. 14 da [Resolução nº 34, de 28 de dezembro de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **LUCIANE FERNANDA RODRIGUES MARTINHO FERNANDES, Professor do Magistério Superior**, em 14/10/2020, às 09:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#) e no art. 14 da [Resolução nº 34, de 28 de dezembro de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Thais Cristina Chaves, Usuário Externo**, em 19/10/2020, às 12:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#) e no art. 14 da [Resolução nº 34, de 28 de dezembro de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.uftm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0410798** e o código CRC **AC216F6E**.

Dedico este trabalho a toda população trabalhadora, ao curso de Pós-graduação em Fisioterapia da Universidade Federal do Triangulo Mineiro, ao corpo docente e discente, a quem fico lisonjeada por dele ter feito parte.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela vida e pela graça de chegar até aqui. Agradeço aos meus pais, minha base, Antônio e Maria Aparecida, por todo apoio e carinho, ao meu noivo Deivison, por me ajudar a superar cada obstáculo em meu caminho, pela paciência e motivação, aos meus irmãos e amigos por todo apoio. Simplesmente amo vocês!

Sou grata a todos os meus colegas de trabalho a equipe “Fisio Prime”, por cada incentivo e apoio. Extremamente agradecida!

Meus sinceros agradecimentos a Universidade Federal do Triangulo Mineiro-UFTM ao programa de pós-graduação em fisioterapia por ter me dado a grande oportunidade de estudar e a todos os professores por todo aprendizado, respeito e carinho.

Minha gratidão especial a Prof. Dra. Isabel Aparecida Porcatti de Walsh, minha orientadora, por ter me aceitado como aluna, por cada orientação e ensinamento, por ter acreditado e confiado em mim durante toda essa jornada de estudos. Uma pessoa admirável a quem eu tenho respeito e enorme carinho, pois sem a sua orientação, confiança e amizade nada seria possível. Imensamente grata a você!

Agradeço a todos os amigos e colegas da equipe “GRUESP” da “UER” e “CEREST”, que de alguma forma contribuíram, ou auxiliaram na elaboração do presente estudo, pela paciência, atenção e compreensão em todos os momentos. Em especial agradeço de coração a vocês: Patrícia Marcacine, Ednéia Sallum, Jéssica Carvalho, Anna Neri e Lourdes de Oliveira, por toda ajuda e apoio que me deram.

Por fim, agradeço com muito carinho e respeito a todos os professores que participaram da minha Banca de qualificação e defesa de mestrado.

O mestrado me proporcionou muito estudo, esforço, empenho e dedicação. E este é mais um dos meus sonhos se tornando realidade. Obrigado Deus!

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ARTIGO 1

Quadro 1- Característica dos estudos de acordo com a categoria “Associação de programa de exercícios físicos e orientações posturais e ergonômicas”	35
Quadro 2- Característica dos estudos de acordo com a categoria “Diferentes formas de orientação e instrumentos facilitadores para segui-las de acordo com autores, ano de publicação, amostra, tipo do estudo, objetivo, intervenção e desfecho sobre as Intervenções ergonômicas no ambiente de trabalho”	35
Quadro 3- Característica dos estudos de acordo com a categoria “Configuração do mobiliário de acordo com autores, ano de publicação, amostra, tipo do estudo, objetivo, intervenção e desfecho sobre as Intervenções ergonômicas no ambiente de trabalho”	36
Quadro 4- Característica dos estudos de acordo com a categoria “Utilização de dispositivos auxiliares que possam interferir na postura e na execução da tarefa de acordo com autores, ano de publicação, amostra, tipo do estudo, objetivo, intervenção e desfecho sobre as Intervenções ergonômicas no ambiente de trabalho”	39

ARTIGO 2

Figura 1-Fluxograma da seleção da amostra para grupo Método Pilates.....	55
Figura 2-Exercícios básicos do Método Pilates.....	56

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

Tabela 1- Qualidade metodológica dos estudos quase experimentais e ensaios clínicos (PEDro, 2014).....	33
--	----

ARTIGO 2

Tabela 1- Caracterização sociodemográfica, ocupacional dos trabalhadores com Lesões por Esforços Repetitivos e Distúrbios Musculoesqueléticos Relacionadas ao Trabalho	57
Tabela 2- Resultados da intervenção com Método Pilates na intensidade dos sintomas musculoesqueléticos, força muscular e flexibilidade.....	58
Tabela 3- Resultados da intervenção com Método Pilates na presença de sintomas, no impedimento para realização de atividades e na duração dos sintomas musculoesqueléticos	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BPI - *Brief Pain Inventory*

CAT - Sistema de Comunicação de Acidente do Trabalho

CEREST - Centros de Referência em Saúde do Trabalhador

CIS20-R - *Checklist Individual Strength*

CMSMS - Sistema de análise de movimento ultrassônico

DCNTs - Doenças crônicas não transmissíveis

DCSQ - *Demand and Control Swedish Questionnaire*

DeCS - Descritores em Ciência da Saúde

DORT - Distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho

EMGS - Eletromiografia de Superfície

EVA: Escala Visual Analógica

HWQ - *Health and Work Questionnaire*

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMC - Índice de massa corporal

INAMPS - Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social

INSS - Instituto Nacional do Seguro Social

LER - lesões por esforços repetitivos

LER/DORT - Lesões por Esforços Repetitivos/Distúrbios Musculoesqueléticos Relacionados ao Trabalho

MAF - *Multidimensional Assessment of Fatigue Scale*

MFI-20 - *Multidimensional Fatigue Inventory*

MP - Método Pilates

MPAS - Ministério da Previdência e Assistência Social

MS - Ministério da Saúde

NMQ - *Nordic Musculoskeletal Questionnaire*

NPDS - *Neck Pain and Disability Scale*

EN - Escala Numérica de 0-10

OEA - *Office Environment Assessment*

OS - Ordem de Serviço

OSI - *Occupational Stress Indicator*

PEDro - *Physiotherapy Evidence Database*

QNSO - Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares

REBA: *Rapid Entire Body Assessment*

RMDQ - *Roland Morris Disability Questionnaire*

RULA - *Rapid Upper Limb Assessment*

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SPSS - *Statistical Package for Social Sciences*

TCLE - Termo de consentimento livre e esclarecido

UER - Unidade Especializada em Reabilitação

UFTM-MG - Universidade Federal do Triângulo Mineiro

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 LER/DORT: DEFINIÇÃO	12
2.2 HISTÓRICO	12
2.3 EPIDEMIOLOGIA	14
2.4 ETIOLOGIA	16
2.5 DIAGNÓSTICO	17
2.6 PREVENÇÃO	17
2.7 TRATAMENTO	18
2.8 TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NAS LER/DORT	19
2.9 PILATES	19
2.10 REABILITAÇÃO	20
REFERÊNCIAS	22
3 ARTIGO 1 INTERVENÇÕES ERGONÔMICAS PARA TRABALHADORES COM ATIVIDADES NA POSTURA SENTADA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	28
4 ARTIGO 2 SINTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS, FLEXIBILIDADE TORACOLOMBAR E FORÇA DE PREENSÃO PALMAR EM TRABALHADORES COM LER/DORT: INTERVENÇÃO COM O MÉTODO PILATES	48
APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido	68
APÊNDICE B - Roteiro de telefonema	73
APÊNDICE C - Cartilha com orientações sobre exercícios autoaplicáveis e adoção de posturas adequadas oferecida a cada participante após a avaliação inicial	74
APÊNDICE D - Avaliação dos aspectos sociodemográficos	79
APÊNDICE E - Histórico ocupacional	80
APÊNDICE F - Exame físico	82
APÊNDICE G - Escala numérica de Dor para cada região do corpo	87
APÊNDICE H - Parecer consubstanciado do CEP	88
APÊNDICE I - Comprovante de submissão à revista Ciências & Saúde Coletiva	90
ANEXO A - Teste do relógio	91
ANEXO B - Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)	92

1 INTRODUÇÃO

As Lesões por Esforços Repetitivos/Distúrbios Musculoesqueléticos Relacionadas ao Trabalho (LER/DORT) estão entre as doenças que mais afetam os trabalhadores brasileiros (BRASIL,2019). Constituem uma série de alterações que afetam os vasos, músculos, nervos, fâscias musculares, ligamentos, tendões e articulações dos membros superiores e inferiores, com relação direta com as exigências físicas das atividades, ambientes físicos e com a organização do trabalho (SANTOS, 2003; ASSUNÇÃO; ABREU, 2017). A literatura aponta como fatores existentes no trabalho a repetitividade de movimentos, manutenção de posturas inadequadas por tempo prolongado, esforço físico, invariabilidade de tarefas, pressão mecânica sobre determinados segmentos, trabalho muscular estático, choques e impactos, vibração, frio e fatores organizacionais (SANTOS, 2003; BRASIL, 2003). Entre os fatores posturais, destaca-se a postura sentada, que quando mantida por período prolongado ocasiona sobrecarga das estruturas do sistema musculoesquelético (MARQUES; HALLAL; GONÇALVES, 2010).

O tratamento das LER/DORT deve abordar, além dos conceitos clínicos, o preparo para a volta ao trabalho, indicações para a melhor forma de executar as atividades laborais e a devida modificação do ambiente de trabalho ou da própria ocupação. Neste sentido, a fisioterapia é imprescindível para o alívio dos sintomas, bem como nas intervenções preventivas (CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL, 1987).

Por ser fisioterapeuta e utilizar em minha prática clínica o Método Pilates (MP) que proporciona um amplo privilégio para o corpo, estimula a circulação, melhora a flexibilidade, a amplitude de movimento, a postura e o condicionamento físico e mental dos indivíduos que o praticam (MENEGATTI, 2004) e por lidar com pacientes que trabalham sentados por longos períodos e que exercem atividades exaustivas, onde vejo o sofrimento e a vontade deles em buscar ajuda e encontrar um tipo de tratamento que lhes proporcionassem alívio dos sintomas e prazer, observo que a prática do MP, com algumas orientações, são fundamentais no tratamento e melhora dos mesmos, que seguem amando a prática de exercícios e aprenderam a lidar e a enfrentar suas dificuldades do dia-a-dia na vida laboral e pessoal.

Os estudos aqui apresentados se desenvolveram a partir dessas considerações e pelo grande interesse em poder cooperar e avaliar metodologicamente os resultados dessa prática, na saúde dos trabalhadores tanto no aspecto físico quanto mental, para que eles voltem a ter uma boa qualidade de vida e um bom funcionamento dentro do ambiente laboral.

Foram realizados dois estudos: o primeiro para verificar as evidências disponíveis sobre as intervenções ergonômicas relativas a programas de exercícios físicos, orientações posturais, instrumentos facilitadores, configuração do mobiliário e utilização de dispositivos auxiliares para os sistemas musculoesqueléticos de trabalhadores que exercem atividades na postura sentada, e o segundo sobre verificar os efeitos da intervenção com MP na presença, duração, intensidade dos sintomas musculoesqueléticos, no impedimento para realização de atividades diárias/lazer, na força de preensão palmar e na flexibilidade toracolombar dos trabalhadores com LER/DORT.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LER/DORT: DEFINIÇÃO

As doenças ocupacionais as alterações que causam desgastes no sistema musculoesquelético dos trabalhadores são chamadas de LER/DORT, termo eleito e atual pelo Ministério da Saúde (MS) e pelo Ministério da Previdência Social (MPAS). O predomínio dessas doenças é devido às mudanças que ocorrem nos ambientes de trabalho, na rotina laboral, onde se tem metas a cumprir, alta produção, uso de ferramentas que dificultam o conforto, movimentos repetitivos causados pela atividade, postura mantida por longos períodos, ambiente e mobiliário inadequados, falta de pausas e de descanso e (BRASIL, 2012).

As LER/DORT acometem as regiões musculares, tendíneas, vasos, nervos periféricos e até outras estruturas do organismo, gerando dor, perda de força, fadiga e parestesia no sistema osteomuscular, acometendo mais os membros superiores dos trabalhadores (HOUVET; OBERT, 2013). Porém podem afetar de acordo com as atividades ocupacionais, a região cervical, lombar e membros inferiores (BRASIL, 2012), gerando danos, incapacidade funcional, sofrimento psicológico e diminuição do rendimento no trabalho.

Portanto, as LER/DORT compõem o conjunto de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) que acometem as estruturas do sistema musculoesquelético e são caracterizadas pela decorrência de vários sintomas simultâneos ou não, de surgimento perigoso que podem afetar principalmente os membros superiores e gerar dor, parestesia, sensação de peso e fadiga (BRASIL, 2003) podendo levar ao comprometimento funcional temporário ou permanente do trabalhador, sendo considerado um importante problema de saúde pública.

Entre as LER/DORT, podem ser citadas:

Transtorno do plexo braquial; Mononeuropatias dos membros superiores; Monoreupatias do membro inferior; Outras artroses; Outros transtornos articulares não classificados em outra parte; Dor articular; Síndrome cervicobraquial; Dorsalgia; Sinovites e tenossinovites; Transtornos dos tecidos moles relacionados com o uso, o uso excessivo e a pressão, de origem ocupacional; Fibromatose da fáscia palmar; Lesões do ombro; Outras entesopatias; Outros transtornos especificados de tecido moles (BRASIL, 2018, p. 74).

2.2 HISTÓRICO

No Brasil, as LER/DORT foram primeiramente descritas em 1973, no XII Congresso Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho, quando foram apresentados casos de

tenossinovite ocupacional em lavadeiras, faxineiras e engomadeiras, recomendando-se que fossem observadas pausas de trabalho entre aqueles que operassem intensamente com as mãos (BRASIL, 2003; MONTEIRO, 1998).

Na década de 1980, foi observada a elevada incidência de tendinites entre bancários e funcionários da Receita Federal cuja tarefa principal era digitação, constatando-se que fatores da organização do trabalho como volume excessivo de tarefas e sistemas de incentivo e metas geravam sobrecarga física e mental. A mobilização de trabalhadores da área de processamento de dados para o reconhecimento desse tipo de adoecimento foi aceita pelo Ministério da Previdência Social que o denominou “tenossinovite do digitador” (MAENO; WUNSCH FILHO, 2001).

Apenas em 1986, através da publicação da circular 501.001.55-10, a direção do então Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS) passou a orientar suas superintendências para que reconhecessem a tenossinovite como acidente do trabalho nas atividades com exercícios repetitivos (BRASIL, 1987).

Após um ano, o MPAS publicou a Portaria 4062/87, a qual além de considerar que a tenossinovite de digitador poderia ser resultante do esforço repetido, peculiar não só à atividade do digitador, mas a outras categorias, como datilógrafos, pianistas ou outros profissionais que exercitassem os movimentos repetitivos do punho, admitia também que a síndrome seria resultante de condições especiais ou adversas em que o trabalho fosse realizado (BRASIL, 1987).

As Lesões por Esforços Repetitivos (LER) passaram a ser reconhecidas como doença ocupacional em 1991, com a publicação da Norma Técnica sobre Lesões por Esforços Repetitivos-LER ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), com fundamentação legal: Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991; Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991; Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999, pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social (BRASIL, 1991a; BRASIL, 1991b; BRASIL, 1999).

Esta que foi revisada globalmente em 1993, passando a constar uma orientação explícita de que o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) registrasse inicialmente como doença do trabalho todos os casos de afecções neuro-músculo-tendino-sinoviais (adquiridos ou desencadeados em função das condições especiais em que o trabalho fosse realizado) devendo, portanto, serem objeto de emissão de Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) pelo empregador ou por pessoa ou órgão competente, nos termos do artigo 142 da Lei 8213/91 (MONTEIRO, 1998).

Assim, apenas no final da década de 1990 é que a classificação das LER foi incluída como doença relacionada ao trabalho (SIQUEIRA; COUTO, 2013).

Em 05 de agosto de 1998, foi publicada pela Diretoria do Seguro Social do INSS a Ordem de Serviço (OS) 606, aprovando uma nova Norma Técnica que empregava a denominação DORT, contudo mantendo no seu corpo textual o uso indistinto do termo LER, considerado como referencial histórico-bibliográfico (BRASIL, 1998).

Essa mudança foi fruto da discussão entre vários setores da sociedade (profissionais da saúde, sindicatos e pesquisadores-academia) acerca desse processo de adoecimento a partir do aporte da psicologia social, da epidemiologia e da ergonomia (VERTHEIN; MINAYO GOMEZ, 2000).

Em 2003 é publicada a Instrução Normativa INSS/DC nº 98 para atualização clínica das LER/DORT (BRASIL, 2003).

Apesar da terminologia LER ser mais difundida, optou-se por usar a nomenclatura LER/DORT neste estudo, uma vez que a Instrução Normativa nº 98 afirma que ambas as terminologias são usuais (BRASIL, 2003).

Atualmente as LER/DORT acometem trabalhadores nas mais diversas funções, como bancários (MORAES; BASTOS, 2017), enfermeiros (BRASIL, 2003), domésticas, pedreiros, auxiliar de produção, costureiros, serviços gerais e auxiliar de produção (NEGRI et al., 2014), cortadores de carne, trabalhadores industriais (VIEGAS; ALMEIDA, 2016) e metalúrgicos (PICOLOTO; SILVEIRA, 2008), entre outras mais categorias.

2.3 EPIDEMIOLOGIA

Com a chegada da Revolução industrial os trabalhadores passaram a ter grandes problemas com as sobrecargas laborais, gerando complicações no sistema osteomuscular. A partir da segunda metade do século os quadros musculoesqueléticos se acentuaram com destaque social devido às inovações nos campos indústrias. As metas, produtividade, competitividade de mercado, qualidade de produtos, trabalho intenso, padronização das atividades, aplicação de movimentos repetitivos, ausência e impossibilidade de pausas, permanência em posições por tempo prolongado, exigências, monitoramento, mobiliários, equipamentos e instrumentos não confortáveis são características pela alta prevalência das LER/DORT devido às mudanças que ocorreram no ambiente de trabalho e com as empresas (BRASIL, 2003).

Muitos países sofreram com as epidemias de LER/DORT, entre eles a Inglaterra, Japão, Noruega, Suécia, Dinamarca, Finlândia, Islândia, Estados Unidos e o Brasil (BRASIL, 2003).

Apesar dos números oficiais estarem muito abaixo da realidade nacional, o MS relata que o aumento expressivo dos casos de LER/DORT indica um alerta com relação a saúde do trabalhador, sendo um reflexo das mudanças constantes no processo e na organização do trabalho, expondo os trabalhadores a maiores fatores de risco (BRASIL; 2019).

As LER/DORT são as que mais afligem os trabalhadores no Brasil, dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) apontam que entre os anos de 2007 e 2016, 67.599 casos de LER/DORT foram notificados e que os registros aumentaram 184%, de 3.212 casos em 2007, para 9.122 no ano de 2016. As mulheres são as mais acometidas, com 51,7%. A maioria dos casos foi registrada na região Sudeste com 58,4% das notificações do Brasil. Em 2016 os estados de Mato Grosso do Sul, São Paulo e Amazonas tiveram o maior índice. Até o período de 2016 os maiores coeficientes de incidência estiveram entre a faixa etária de 40 a 49 anos (109,5/100 mil trabalhadores) seguida de 30 – 39 anos (86,0/ 100 mil trabalhadores), cor/raça amarela (71,3/100 mil trabalhadores) e preta (62,2/100 mil trabalhadores), e nas regiões Sudeste (95,8/100 mil trabalhadores) e Nordeste (75,8/100 mil trabalhadores) (BRASIL; 2019).

Na área ocupacional as LER/DORT são mais evidentes em trabalhadores que exercem suas atividades nos setores industriais, setores de alimentação, comércio, transporte e serviços domésticos. Os faxineiros, operadores de máquina, cozinheiros, trabalhadores de linha de produção são os mais sofrem com os problemas de saúde no trabalho (BRASIL, 2019).

Ainda, os dados da Pesquisa Nacional de Saúde, realizada em 2013, em uma amostra de 60.202 brasileiros maiores de 18 anos, encontrou uma prevalência de LER/DORT autorreferida de 2,5%, variando de acordo com os estados (ASSUNÇÃO; ABREU, 2017).

Em Uberaba/MG, segundo os dados do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST), entre o período de 2007 e 2018 foram realizadas um total de 258 notificações de LER/DORT, com menor número de caso os anos de 2009 (n=02), 2010 (n=03) e 2012 (n=03). Em 2018, esse número aumentou para 74 casos, resultado da parceria firmada entre CEREST e UFTM para realização de capacitações sobre notificação compulsória relacionada ao trabalho aos trabalhadores que compõe a rede de atenção à saúde do município. Em 2019 foram realizadas 35 e no ano de 2020, até o mês de junho, mais 15 notificações (BRASIL,2020).

De 2012 a 2018, considerando os afastamentos com B91 no município de Uberaba, o INSS computou 105 casos por dorsalgias, 98 por lesões de ombros, 54 por sinovites e tenossinovites, 18 entesopatias, 49 por problemas nos joelhos, 28 por mononeuropatias, além de outros casos como hérnias, problemas nas articulações e tecidos moles (OBSERVATÓRIO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO, 2018).

2.4 ETIOLOGIA

A origem de LER/DORT é multicausal, justificando a importância de verificar os fatores de risco no ambiente de trabalho e a exposição do trabalhador nas atividades (BRASIL, 2012).

São caracterizadas pelo uso excessivo do sistema osteomuscular, sem tempo para recuperação tecidual (BRASIL, 2003; BRASIL, 2019) e apresentam fatores de risco biomecânicos (como equipamentos, acessórios, ferramentas e mobiliários inadequados, posturas forçadas ou contra a ação da gravidade, esforço e força excessiva na execução de tarefas, sobrecarga estática, ritmo de trabalho, repetitividade), associados aos organizacionais (invariabilidade da tarefa, ausência de rotatividade, relacionamento interpessoal inadequado, falta ou insuficiência de treinamento, supervisão inadequada, excesso de jornadas, ausência de intervalos apropriados, técnicas incorretas entre outros (SANTOS, 2003; BRASIL, 2003).

Estudos têm apontado outros fatores que podem ter relação com o desenvolvimento das LER/DORT, como os ambientais (trabalhar em ambientes fechados, ou a exposição aos ruídos) que provocam irritação e desconforto, afetando as fibras musculares, nas quais as miofibrilas realizam contrações involuntárias, o que diminui as micropausas, reduz a reperusão sanguínea do tecido e resulta em sintomas como fadiga muscular, dor e limitação da função (ASSUNÇÃO; ABREU, 2017).

A fisiopatologia da LER/DORT envolve estruturas como ligamentos, sinóvias, cápsulas, tendões, músculos, fáscias e nervos. Os tendões sofrem estresse tensional e compressivo, devido a demanda da função exercida pelos músculos, ossos e ligamentos. Quando em excesso ocorrem deformidades na matriz tecidual, obstrução ou diminuição do fluxo sanguíneo, levando a redução do aporte nutricional ao tecido, resultando em alterações fisiológicas (SANTOS, 2003).

Quando os sinais e sintomas são identificados em fase inicial e aguda, tomadas as devidas mudanças frente aos fatores de risco, a chance de reversão do quadro patológico é provável. Porém, muitos trabalhadores, ao permanecerem realizando as atividades de risco,

terminam por apresentar essas lesões na condição crônica, na qual a extensão e comprometimento da função é maior, assim como a redução da capacidade de regeneração natural do tecido. Nesse último caso, a possibilidade de reparação dos tecidos foi ultrapassada, assim como os mecanismos imunológicos foram modificados (BRASIL, 2012; SANTOS, 2003).

2.5 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico deve ser feito pelo profissional de saúde em etapas, não sendo prerrogativa apenas da área médica (BRASIL, 2012). As etapas consistem em analisar a parte clínica, nosológica, etiológicas e agravamento. A história da moléstia atual é um ponto muito importante na coleta de dados, onde os trabalhadores relatam suas queixas, como dor, formigamento, dormência e perda de força são as queixas mais comuns. A caracterização dos sintomas ajuda a identificar a localização da dor, intensidade e a frequência que se ocorre. O exame físico do sistema musculoesquelético deve ser realizado, assim como os exames complementares, quando necessários, devem ser solicitados para ajudar a fechar a conclusão do diagnóstico (BRASIL, 2003). Ainda, é necessária coleta da história ocupacional do trabalhador, saber sobre seu local de trabalho, as tarefas executadas, as condições, se há riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, psicossociais, acidentes e outros casos que podem aparecer. O depoimento dos trabalhadores sobre sua rotina e experiência também são importantes (BRASIL, 2018).

Os sintomas são de características intermitentes e acabam levando os trabalhadores e persistirem nas atividades laborais mesmo em situações de crises (BRASIL, 2003). Este fato nos reflete ao presenteísmo, quando o trabalhador está doente e mesmo assim comparece ao trabalho para continuar suas funções sem se preocupar com sua saúde (JOHNS, 2010).

O diagnóstico de LER/DORT deve ser rápido para evitar que os sinais e sintomas se tornem crônicos, ao se tornarem habituais se transformam em quadros graves afetando as ações socioeconômicas e o trabalhador precisará de tratamento multidisciplinar, intersetorial e de assistência por tempo prolongado (BRASIL, 2003, BRASIL, 2018).

2.6 PREVENÇÃO

Para a prevenção para LER/DORT deve-se levar em consideração que mudanças podem melhorar o ambiente de trabalho e os aspectos psicossociais dos trabalhadores. Um

fator importante são as fiscalizações, que ajudam a verificar as condições de trabalho como a repetitividade de funções, posturas que podem gerar desconforto e movimentos mantidos em longos períodos (BRASIL, 2003). É relevante analisar o processo de administração dos horários de trabalho, assim como as pausas durante as atividades, a verificação do mobiliário, e toda ferramenta envolvida no trabalho (SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, 2011).

As ferramentas da ergonomia vêm contribuindo e ajudando a melhorar a organização dos ambientes nos serviços, as funções durante as atividades laborais, ajuda a promover conforto, segurança, e bem-estar para os trabalhadores (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA, 2003).

A fisioterapia, juntamente com uma equipe multiprofissional, pode atuar como fator preventivo, e melhorar a saúde dos trabalhadores (BAÚ, 2002). A reabilitação faz com que o paciente volte as suas atividades laborais sem danos (VIEIRA; IKARI; LOFF REDO, 2005).

Respeitar as limitações de cada trabalhador, fornecer ao mesmo um bom ambiente de trabalho, orientações importantes, e um ambiente favorável (SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, 2011) pode lhe ajudar a manter e ter uma boa saúde e conseqüentemente um bom desempenho em suas atividades laborais, melhorar seu rendimento profissional e a ter um bom relacionamento no trabalho (LEAL et al., 2018).

2.7 TRATAMENTO

O tratamento para LER/DORT se baseia na evolução dos sintomas, a presença de sinais inflamatórios, alterações motoras, alterações psíquicas e outras. Deve ter envolvimento de uma equipe multidisciplinar com auxílio médico, fisioterapêutico, psicológico, atendimentos de enfermagem, serviço social, terapia ocupacional, além de outros profissionais (BRASIL, 2018).

Na fase aguda os sintomas se tornam menos complicados, comparados aos casos crônicos que são mais complexos, e isso exige um tratamento com vários propósitos (BRASIL, 2012). Os recursos terapêuticos podem ser usados de forma precisa e cautelosa dependendo da evolução e resposta do paciente, o uso de eventuais medicamentos e anti-inflamatórios principalmente nos casos crônicos provocam efeitos analgésico e ansiolítico (BRASIL, 2003).

Outros recursos que podem ser utilizados como tratamentos são as intervenções fisioterapêuticas individuais ou em grupos, a homeopatia, o apoio psicológico, grupos

informativos psicoterapêuticos-pedagógicos, a terapia ocupacional e as terapias corporais de relaxamento (BRASIL, 2003; BRASIL, 2018).

2.8 TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NAS LER/DORT

Os recursos, como eletrotermofototerapia, massoterapia, cinesioterapia, hidroterapia e acupuntura, podem proporcionar alívio da dor, melhorar a capacidade funcional, reduzir contraturas musculares, promover relaxamento corporal, e vários outros benefícios (BRASIL, 2003; MASSELI et al., 2009).

A cinesioterapia em atividades grupais e individuais pode promover recuperação e reabilitação dos trabalhadores com LER/DORT. A história clínica dos trabalhadores podem enriquecer as intervenções terapêuticas e aumentar a relação do paciente com o fisioterapeuta (MENDES; LANCMAN, 2010).

As atividades em grupo com uma equipe multidisciplinar permitem aberturas para que os trabalhadores compartilhem seus fatos e situações diante das LER/DORT. Essa abordagem também pode ajudar o trabalhador a entender seu diagnóstico clínico, e a enfrentar as situações de vida e de trabalho (ZAVARIZZI; CARVALHO; ALENCAR, 2019).

Mesmo sendo necessária uma equipe multidisciplinar para o tratamento das LER/DORT, a fisioterapia acaba se tornando um dos primeiros tratamentos para os quais estes casos são encaminhados (MENDES; LANCMAN, 2010).

2.9 PILATES

Dentre várias ferramentas e tratamentos fisioterapêuticos, existe atualmente um método denominado Pilates, criado pelo alemão Joseph Hubertus Pilates que chamou seu método de Contrologia ou Arte do Controle, que é a capacidade que o ser humano tem de se mover com conhecimento e domínio do próprio físico (DORADO et al., 2012; CONCEIÇÃO; MERGENER, 2012). Pilates elaborou uma série de exercícios baseados nos movimentos progressivos que o corpo é capaz de praticar, os quais envolvem contrações isotônicas e, principalmente, isométricas, nomeando de *power house* ou centro de força (MARÉS et al., 2012).

O *power house* é formado pelos músculos abdominais, transversos abdominal, multífido e músculos do assoalho pélvico, que são responsáveis pela estabilização estática e dinâmica do corpo (SILVA; MANNRICH, 2009).

O Método Pilates (MP) proporciona um amplo privilégio para o corpo, estimulando a circulação, melhorando a flexibilidade, a amplitude de movimento, a postura e o condicionamento físico e mental (MENEGATTI, 2004).

São seis os princípios-chave do método: centralização, concentração, controle, precisão, respiração e fluxo (WELLS; KOLT; BIALOCERKOWSKI, 2012). Os exercícios são, na sua maioria, realizados na posição deitada, para diminuir impactos nas articulações de sustentação do corpo na posição ortostática, principalmente, na coluna vertebral, permitindo recuperação das estruturas musculares, articulares e ligamentares, particularmente da região sacrolombar (GALAGHER, 1999; PILATES, 2000).

Aplicação do MP tanto no solo quanto nos aparelhos consiste em exercícios para estabilizar a pelve, controlar abdome, mobilizar articulações, fortalecer e alongar membros superiores e inferiores (NOGUEIRA, 2002).

Os exercícios devem ser desenvolvidos para atender às necessidades específicas de cada indivíduo, são adaptados conforme as condições físicas de cada um, não havendo contraindicações. Entretanto alguns podem ser evitados, e outros devem se encaixar nas necessidades físicas de cada praticante (ABRAMI; BROWNE, 2003).

A ativação do *power house* gera benefícios para o indivíduo, dos quais assegura um apropriado equilíbrio muscular, propicia a estabilidade, aumenta a força postural dinâmica e assegura o funcionamento apropriado da cadeia cinética por inteiro. Todos esses benefícios podem ser sintetizados em um único termo: eficiência neuromuscular (COMERFOR, 2001).

Todo trabalho feito pela fisioterapia busca prevenção e tratamento das doenças e lesões, com finalidade para manter, recondicionar e amplificar a capacidade física e funcional dos pacientes. Lembrando que o bom profissional deve se embasar nos estudos de boas evidências científicas para colocar em prática as condutas fisioterapêuticas (CAMPANHOLI, 2018).

2.10 REABILITAÇÃO

A reabilitação é um fator muito importante, ela faz com que o trabalhador volte ao mercado de trabalho (MAENO; VILELA, 2010), funcionando como uma assistência educativa ou reeducativa, como também de adaptações ou readaptações dos profissionais (BRASIL, 2017). A reabilitação profissional opera nas mudanças das atividades laborais, nos aspectos físicos, psicossociais e nas situações da empresa. Auxilia o trabalhador a ter um

ambiente adequado e capacitado para se trabalhar, sem passar por possíveis constrangimentos ao se reingressar no mercado trabalhista (BRASIL, 2003).

O adoecimento e o afastamento das atividades laborais são fatores que dificultam a volta dos trabalhadores a suas funções anteriores. O retorno ao trabalho requer bastante cuidado e atenção de vários profissionais, pois é um processo complicado e desafiador para os indivíduos que sofrem de LER/DORT (LANCMAN et al., 2013).

Muitos trabalhadores quando voltam para as suas atividades tem medo de serem despedidos do trabalho, sofrem assédio moral, sentem-se inseguros e continuam fazendo atividades compulsórias que geram dor e desconforto (PESTANA et al., 2017).

Alguns trabalhadores ao retornarem as atividades ainda precisam de ajuda e adaptações para realizar suas tarefas. Essas modificações servem para evitar que possíveis recidivas aconteçam com os sintomas, mas nem todos os trabalhadores conseguem voltar aos seus postos com as mesmas condições. Muitos ainda passam pela impossibilidade de mudar de função e acabam tendo de acatar situações exigidas pelos chefes no ambiente de trabalho (PESTANA et al., 2017).

O trabalhador que é transferido para realizar atividades que não é de sua competência, que não recebe nenhum tipo de informação, treinamento sobre a atividade ou que é colocado para fazer qualquer tipo de trabalho fácil acaba se sentindo mais vulnerável e menosprezado (SILVA; BAPTISTA, 2013). O interessante é que o indivíduo passe por trocas de atividades, desde que as atividades sejam harmoniosas para sua saúde (LANCMAN et al., 2013).

A falta da reabilitação, as dificuldades encontradas pelo adoecimento, as barreiras entre os trabalhadores e as empresas, a falta de organização no trabalho, impedimentos nos serviços de saúde no INSS, a falta de comunicação sobre serviços, sistemas, políticas preventivas, assistenciais e previdenciárias são questões que alteram e modificam o retorno as atividades laborais (TOLDRÁ et al., 2010; SALDANHA et al., 2013).

No entanto, existem outros meios para facilitar o retorno dos trabalhadores as suas atividades, como: algumas mudanças nas jornadas de trabalho, novas adaptações nas atividades e o auxílio de profissionais dentro do ambiente de trabalho (SALDANHA et al., 2013).

A entrada do segurado no serviço de Reabilitação Profissional depende do encaminhamento pela perícia médica, que em geral ocorre no exame de avaliação de benefício por incapacidade (BRASIL, 2017).

REFERÊNCIAS

ABRAMI, M. C. R.; BROWNE, R. G. **Material didático do curso de formação CGPA Pilates**. São Paulo: Manole; 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA. **Norma ERG BR 1000 Estabelecimento do Organismo Certificador do Ergonomista Brasileiro (OCEB)**: aprovada na Assembléia Geral Ordinária da ABERGO 4 de setembro de 2002. Recife: ABERGO, 2003. Disponível em: http://www.abergo.org.br/arquivos/normas_ergbr/norma_erg_br_1000_organismo_certificado_r.pdf. Acesso em: 08 jan. 2020.

ASSUNÇÃO, A. Á.; ABREU, M. N. S. Factor associated with self-reported work-related musculoskeletal disorders in Brazilian adults. **Rev. Saúde Pública**, v. 51, n. suppl 1, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rsp/v51s1/pt_0034-8910-rsp-S1518-87872017051000282.pdf. Acesso em 02 mar. 2020.

BAÚ, L. M. S. **Fisioterapia do trabalho: ergonomia, legislação e reabilitação**. Curitiba: Cladosilva, 2002.

BRASIL, Ministério da previdência e assistência social. **Ordem de Serviço INSS/DSS n. 605. Aprova norma técnica sobre distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho – DORT**. 05 ago. 1998. Disponível em: <https://sogi8.sogi.com.br/Arquivo/Modulo113.MRID109/Registro42491/documento%201.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2020.

BRASIL, Ministério da previdência social. **PORTARIA MPAS Nº 4.062, DE 06 DE AGOSTO DE 1987 -DOU DE 07/08/1987**. Dispõe sobre a competente investigação a fim de conferir ou afastar o nexos de causalidade entre a síndrome de tenossinovite e as atividades exercidas pelo digitador. Brasília, DF, 06 ago. 1987. Disponível em: https://siabi.trt4.jus.br/biblioteca/direito/legislacao/atos/federais/prt_mpas_1987_4062.pdf. Acesso em: 08 jan. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999. Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências**. Brasília, DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3048compilado.htm. Acesso em: 08 jan. 2020.

BRASIL. **Lei n 8.213 de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os planos de benefícios da previdência social e dá outras providências [texto da internet]**. Brasília, DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 1991. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1991/lei-8213-24-julho-1991-363650-norma-actualizada-pl.html>. Acesso em: 08 jan. 2020.

BRASIL. **Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre a organização da Seguridade Social, institui o Plano de Custeio, e dá outras providências**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1991a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18212cons.htm. Acesso em: 08 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Economia. Instituto Nacional do Seguro Social. **Instrução normativa INSS/DC nº 98 de 05 de dezembro de 2003**. Aprova Norma Técnica sobre

Lesões por Esforços Repetitivos- LER ou Distúrbios Musculoesqueléticos Relacionados ao Trabalho- DORT. LEGISWEB. [Brasília, DF]. 10 dez 2003. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=75579>. Acesso em: 08 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Economia. Instituto Nacional do Seguro Social. **Reabilitação Profissional**. [Brasília, DF], 14 set. 2017. Disponível em: <https://www.inss.gov.br/orientacoes/reabilitacao-profissional/>. Acesso em: 21 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **L.E.R: Lesões por Esforços Repetitivos. Normas técnicas para avaliação da incapacidade**. Brasília: INSS/CGSP; 1991.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Dor relacionada ao trabalho: lesões por esforços repetitivos (LER): distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho (Dort)**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dor_relacionada_trabalho_ler_dort.pdf. Acesso em: 08 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **LER e DORT são as doenças que mais acometem os trabalhadores, aponta estudo, 2019**. Brasília: abr. 2019 Disponível em: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45404-ler-e-dort-sao-as-doencas-que-mais-acometem-os-trabalhadores-aponta-estudo>. Acesso em: 22 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Saúde do trabalhador e da trabalhadora**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018. (Cadernos de Atenção Básica saúde do trabalhador e da trabalhadora; 41). Disponível em https://renastonline.ensp.fiocruz.br/sites/default/files/arquivos/recursos/cadernos_da_atecao_basica_41_saude_do_trabalhador.pdf. Acesso em: 11 jan. 2020.

BRASIL. **Sistema de informação de agravos e notificação -SINANWEB DRT LER/DORT**. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/drt-ler-dort>. Ministério da Saúde, 2020. Acesso em: 18 jul. 2020.

CAMPANHOLI, L.L. **Fundamentos e práticas da fisioterapia**. Ponta Grossa: Atena Editora, v. 1, 2018.

COMERFORD, M. S. Functional stability re-training: principles and strategies for managing mechanical dysfunction. **Man Ther.** v. 6, n. 1, p. 3-14, 2001. Disponível em: <https://scihub.tw/10.1054/math.2000.0389>. Acesso em: 02 mar. 2020.

CONCEIÇÃO, J. S.; MERGENER, C. R. Eficácia do método Pilates no solo em pacientes com lombalgia crônica: relato de casos. **Rev. Dor.**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 385-88, dez. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rdor/v13n4/15.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2020.

CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL: **RESOLUÇÃO Nº. 80, DE 9 DE MAIO DE 1987**. (Diário Oficial da União nº. 093 - de 21/05/87, Seção I, Págs. 7609. Disponível em: <http://www.crefito2.gov.br/legislacao/resolucoes-coffito/resolucao-80--de-09-de-maio-de-1987--70.html>. Acesso em: 21 fev. 2020.

DORADO, C. *et al.* Marked Effects of Pilates on the Abdominal Muscles: A Longitudinal Magnetic Resonance Imaging Study. **Med. sci. sports exerc**, Madison, v. 44, n. 8, p. 1589-94, ago. 2012. Disponível em: https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2012/08000/Marked_Effects_of_Pilates_on_the_Abdominal.23.aspx. Acesso em: 21 fev. 2020.

GALLAGHER, S. P.; KRYZANOWSKA R. **The Pilates® method of body conditioning**. Philadelphia: Bain Bridge Books, 1999.

HOUVET, P; OBERT, L. Upper limb cumulative trauma disorders for the orthopaedic surgeon. **Orthop. Traumatol. Surg. Res.**, [Paris], v. 99, n. 1, p.104-14, Feb. 2013. Suppl. 1. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877056812003143?via%3Dihub>. Acesso em: 21 jan. 2020.

JOHNS, G. Presenteeism in the workplace: a review and research agenda. **J. Organ. Behav.**, Chinchester, v. 31, n. 4, p. 519-42, 2010. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/job.630>. Acesso em: 20 jan. 2020.

LANCMAN, S. *et al.* Processos de retorno e permanência no trabalho: elementos estruturantes para a construção de um modelo de ação. In: SIMONELLI, A. P.; RODRIGUES, D. S. (org.). **Saúde e trabalho em debate**: velhas questões, novas perspectivas. Brasília: Ed. Paralelo 15, p. 135-57, 2013.

LEAL, B. *et al.* **Atuação da fisioterapia preventiva em LER/DORT no âmbito empresarial**. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. São Luiz Gonzaga: URI, 2018. Disponível em: <http://urisaoluiz.com.br/site/atuacao-da-fisioterapia-preventiva-em-lerdort-no-ambito-empresarial/>. Acesso em: 28 fev. 2019.

MAENO, M.; VILELA, R. A. de G. Reabilitação profissional no Brasil: elementos para a construção de uma política pública. **Rev. bras. saúde ocup.**, São Paulo, v. 35, n. 121, p. 87–99, jun. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbso/v35n121/10.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020.

MAENO, M; WUNSCH FILHO, V. **Reinserção de trabalhadores com lesões por esforços repetitivos no mercado de trabalho**. 2001. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001246285>. Acesso em: 19 mar. 2020.

MARÉS, G. *et al.* A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. **Fisioter mov.**, Curitiba, v. 25, n. 2, p. 445-51, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v25n2/v25n2a22.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020.

MARQUES, N. R.; HALLAL, C. Z.; GONÇALVES, M. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão. **Fisioterapia Pesq.**, v. 17, n. 3, p. 270-6, jul./set. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fp/v17n3/15.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020.

MASSELLI, M. R. *et al.* Hidroterapia no tratamento de pacientes com distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Rev. dor**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 307-12, 2009.

- MENDES, L. F.; LANCMAN, S. Reabilitação de pacientes com LER/DORT: contribuições da fisioterapia em grupo. **Rev. bras. saúde ocup.**, São Paulo, v. 35, n. 121, p. 23–32, jun. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbso/v35n121/04.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020.
- MENEGATTI, F. Pilates: força e flexibilidade. **Rev. Muscle in form**, São Paulo, v. 6, p. 42, 2004.
- MONTEIRO, A. L. Os aspectos legais das tenossinovites. In: CODO, W.; ALMEIDA, M. C. C. G. (Eds.). **L.E.R.: lesões por esforços repetitivos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1998. p. 251–320.
- MORAES, P. W. T.; BASTOS, A. V. B. Os Sintomas de LER/DORT: um Estudo Comparativo entre Bancários com e sem Diagnóstico. **Psicol. Ciênc. Prof.**, v. 37, n. 3, p. 624–637, set. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pcp/v37n3/1982-3703-pcp-37-3-0624.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020.
- NEGRI, J. R. *et al.* Perfil sociodemográfico e ocupacional de trabalhadores com ler/dort: estudo epidemiológico. **Rev. baiana saúde pública.**, v. 38, n. 3, p. 555–570, 1 set. 2014. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0100-0233/2014/v38n3/a4615.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020.
- NOGUEIRA, J. Método Pilates ganha espaço. **J Comercio**, Recife, p. 20, 2002. Coluna Família.
- OBSERVATÓRIO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO. **Perfil dos afastamentos – INSS: Uberaba/MG: 330,4 mil habitantes (IBGE, 2018)**. [São Paulo]: Smart Lab, 2018. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/3170107?dimensao=perfilCasosAfastamentos>. Acesso em: 17 abr. 2020.
- PESTANA, B. M. *et al.* O retorno ao trabalho de sujeitos acometidos por LER/DORT. **Cad. bras. ter. ocup.**, São Carlos, v. 25, n. 4, p. 735–42, 2017. Disponível em: <http://www.cadernosdeterapiaocupacional.ufscar.br/index.php/cadernos/article/view/1605>. Acesso em: 19 mar. 2020.
- PICOLOTO, D.; SILVEIRA, E. DA. Prevalência de sintomas musculoesqueléticos e fatores associados em trabalhadores de uma indústria metalúrgica de Canoas - RS. **Ciênc. Saúde Colet.**, v. 13, n. 2, p. 507–516, abr. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v13n2/a26v13n2.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020.
- PILATES, J. H. The complete writings of Joseph H. In: SEAN, P.; GALLAGHER, P. T.; ROMANA, K. (ed.). **Pilates: return to life through contrology and your health**. Philadelphia: Bain Bridge Books, 2000.
- SALDANHA, J. H. S. *et al.* Facilitadores e barreiras de retorno ao trabalho de trabalhadores acometidos por LER/DORT. **Rev. bras. saúde ocup.**, São Paulo, v. 38, n. 127, p. 122–38, jun. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbso/v38n127/v38n127a14.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020.

SANTOS, H. H. DOS. Abordagem clínica e psicossocial das Lesões por Esforços Repetitivos LER / DORT. **Rev. Bras. saúde ocup.**, v. 28, n. 105–106, p. 105–115, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbso/v28n105-106/11.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2020.

SILVA, A. C. L. G.; MANNRICH, G. Pilates na reabilitação: uma revisão sistemática. **Fisioter. mov.**, Curitiba, v. 22, n. 3, p. 449-55, 2009. Disponível em: <http://activepilates.com.br/producoes/PILATES-NA REABILITAC%CC%A7A%CC%83O-uma-revisa%CC%83o-sistema%CC%81tica.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020.

SILVA, S. M.; BAPTISTA, P. C. P. A incapacidade vivenciada por trabalhadores de enfermagem no retorno ao trabalho. **Ciênc. cuid. saúde**, Maringá, v. 12, n. 3, p. 524–30, nov. 2013. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/19456/pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020.

SIQUEIRA, A.A.C.; COUTO, M.T. Como LER / DORT, não há contexto simbólico entre pacientes e médicos do INSS / SP. **Saúde soc.** São Paulo, v. 22, n. 3, p. 714-726, setembro de 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902013000300006&lng=en&nrm=iso. Acesso em 19 mar. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA. **Lesão por Esforço Repetitivo/ Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho (LER/DORT)**. Campinas, 2011.

Disponível em:

http://www.saude.campinas.sp.gov.br/sua_saude/cuidados/cartilha_ler_dort_sbr.pdf. Acesso em: 19 mar. 2020.

TOLDRÁ, R. C. *et al.* Facilitadores e barreiras para o retorno ao trabalho: a experiência de trabalhadores atendidos em um centro de referência em saúde do trabalhador - SP, Brasil.

Rev. bras. saúde ocup., São Paulo, v. 35, n. 121, p. 10-22, jun. 2010. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/rbso/v35n121/03.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020.

VERTHEIN, M. A. R.; MINAYO-GOMEZ, C. A construção do “sujeito-doente” em LER.

Hist. Ciênc. saúde-Manguinhos, v. 7, n. 2, p. 329–347, out. 2000. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-59702000000300005&script=sci_arttext. Acesso em 02 mar. 2020.

VIEGAS, L. R. T.; ALMEIDA, M. M. C. DE. Perfil epidemiológico dos casos de LER/DORT entre trabalhadores da indústria no Brasil no período de 2007 a 2013. **Rev. bras. saúde Ocup.**, v. 41, n. 0, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbso/v41/2317-6369-rbso-41-e22.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2020.

VIEIRA, V. L. M.; IKARI, T. E.; LOFFREDO, M. C. M. Verificação de LER/ DORT em prontuários de fisioterapia. **Saúde Rev.**, Piracicaba, v. 7, n. 15, p. 27-31, 2005. Disponível em: <https://docplayer.com.br/8730967-Verificacao-de-ler-dort-em-prontuarios-de-fisioterapia.html>. Acesso em: 19 mar. 2020.

WELLS, C.; KOLT, G. S.; BIALOCERKOWSKI, A. Defining Pilates exercise: a systematic review. **Complementary Therapy Medicine**. v. 20, n. 4, p. 253–62, 2012. Disponível em: <https://sci-hub.tw/10.1016/j.ctim.2012.02.005>. Acesso em: 02 mar. 2020.

ZAVARIZZI, C. DE P.; CARVALHO, R. M. M. DE; ALENCAR, M. DO C. B. DE. Grupos de trabalhadores acometidos por LER/DORT: relato de experiência. **Cad. Bras. Ter. Ocup**, v. 27, n. 3, p. 663–670, 2019. Disponível em: <file:///G:/DISSERTA%C3%87%C3%83O/zavarizzi%202019.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2020.

3 ARTIGO1

INTERVENÇÕES ERGONÔMICAS PARA TRABALHADORES COM ATIVIDADES NA POSTURA SENTADA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

ERGONOMIC INTERVENTIONS FOR WORKERS WITH ACTIVITIES IN SITTING POSTURE: AN INTEGRATIVE REVIEW

TRABALHO NA POSTURA SENTADA: REVISÃO INTEGRATIVA SITTING WORK: INTEGRATIVE REVIEW

RESUMO

Revisão integrativa sobre intervenções ergonômicas e sistema musculoesquelético de trabalhadores com atividades na postura sentada, utilizando as bases de dados eletrônicas *Lilacs, Medline, Pubmed, Scielo e Cinah*, no período de 2010 a 2019. Utilizaram-se os descritores: *Trabalhadores OR Workers OR Trabajadores AND Dor OR Pain OR Dolor AND Postura Sentada OR Sitting Position OR Sedestación AND Ergonomia OR Ergonomics OR Ergonomía*. Foram encontrados 183 artigos, sendo 14 selecionados. A análise qualitativa organizou os artigos de acordo com autor, ano, amostra/população, objetivo, instrumento de análise, intervenção e de acordo com o tipo de intervenção: associação de programas de exercícios físicos e orientações posturais e ergonômicas; diferentes formas de orientação e instrumentos facilitadores; configuração do mobiliário e utilização de dispositivos auxiliares. A análise quantitativa da qualidade dos estudos considerou a escala *Physiotherapy Evidence Data base (PEDro)*, baseado na lista *Delphi*. As intervenções contribuíram para melhorar as condições físicas e as tarefas executadas, tornando-as mais apropriadas para os trabalhadores.

Palavras-Chave: Trabalhadores, Dor, Postura Sentada, Ergonomia

ABSTRACT

Integrative review on ergonomic techniques and musculoskeletal system of workers with seated activities, using Lilacs, Medline, Pubmed, Scielo and Cinah as databases, from 2010 to 2019. Use the descriptors: Workers OR Workers OR Workers AND Pain OR Pain OR Pain And Seated Posture OR Seated Position OR Sedation And Ergonomics OR Ergonomics OR Ergonomics. 183 articles were found, of which 14 were selected. A qualitative analysis organizes articles according to author, year, sample / population, objective, instrument of analysis, intervention and agreement with the type of intervention: association of physical exercise programs and postural and ergonomic orientations; different forms of guidance and facilitating tools; equipment configuration and use of auxiliary devices. A quantitative analysis considered a physical therapy evidence data scale (PEDro), based on the Delphi list. How it contributed to improving physical conditions and the tasks performed, making them more appropriate for workers.

Keywords: Workers, Pain, Sitting Posture, Ergonomics

INTRODUÇÃO

A postura sentada é uma das posições mais adotadas nos ambientes de trabalho, podendo contribuir na sobrecarga do sistema musculoesquelético, atuando como fator de desarmonia dos componentes mecânicos, em especial da coluna vertebral^{1,2}. Quando adotada continuamente pode causar fadiga muscular, diminuição da propriocepção corporal, sobrecarregar as estruturas no corpo e lesões nos trabalhadores³.

Atualmente o ritmo das atividades está cada vez mais rápido, em função da necessidade de produtividade, provocando sinais negativos para a saúde e segurança dos trabalhadores, elevando os índices de distúrbios musculoesqueléticos, acidentes no ambiente de trabalho e outras complicações^{4,5}.

Os distúrbios musculoesqueléticos, que comprometem a saúde do trabalhador, podem ser causados pelo tipo de atividade laboral, trabalho físico pesado, repetitivo, em posturas inadequadas, com atividades prolongadas e características irregulares no ambiente de trabalho^{6,7}.

As avaliações, tratamentos e prevenções de doenças ocupacionais devem ser levadas em consideração^{8,9}. O empregador tem o dever de buscar recursos ergonômicos para melhorar as condições de trabalho¹⁰, uma vez que a ergonomia apresenta um papel significativo para manter a relação adequada do homem com o trabalho⁶.

Visa melhorar as condições de trabalho, a ergonomia atua na avaliação de tarefas, nos projetos, produtos, no ambiente laboral, nas habilidades e limitações dos trabalhadores, estudando e avaliando os limites e os ajustes que podem ser feitos nos ambientes de trabalho^{7,11}.

Quando o trabalhador se movimenta, isto gera irrigação sanguínea, condução de oxigênio e nutrientes aos músculos do corpo, desfazendo o mito da postura correta, quando utilizada por longos períodos. Portanto, um ambiente de trabalho adequado seria aquele que permite variações posturais¹².

Nesse contexto é muito importante o reconhecimento do ambiente de trabalho, para identificar os fatores de risco e realizar avaliações funcionais dos trabalhadores, com uma equipe interdisciplinar para abordar uma melhor condição de trabalho, com recursos ergonômicos para prevenção de doenças laborais, assim como o tratamento e reabilitação dos acometidos^{13,14}.

As intervenções ergonômicas são fundamentais na diminuição dos efeitos do sentar por tempo prolongado, durante as atividades, melhorando o ambiente, a organização do

trabalho e as funções durante as atividades laborais e, conseqüentemente, o conforto, segurança, e bem-estar dos trabalhadores colaborando de forma positiva no ambiente de trabalho e na saúde dos trabalhadores³ e, conseqüentemente, o conforto, segurança, e bem-estar dos trabalhadores¹¹.

O presente estudo tem como objetivo verificar evidências disponíveis sobre as intervenções ergonômicas relativas a programas de exercícios físicos, orientações posturais, instrumentos facilitadores, configuração do mobiliário e utilização de dispositivos auxiliares para os sistemas musculoesqueléticos de trabalhadores que exercem atividades na postura sentada.

MÉTODOS

Foi realizada uma revisão integrativa, método que reúne, avalia e sintetiza os resultados de pesquisas sobre temática específica. Foram seis etapas percorridas na elaboração do estudo: elaboração da questão de pesquisa, amostragem ou busca dos estudos na literatura, extração de dados, avaliação dos estudos incluídos, interpretação dos resultados e apresentação da revisão^{15,16}.

A estratégia PICO (P: população; I: intervenção; C: controle ou comparação; e O: desfecho) foi realizada para auxiliar na construção da questão norteadora e na definição do problema da pesquisa¹⁷. Desta forma, P correspondeu aos trabalhadores que ficam na postura sentada, I a intervenções ergonômicas, C o ambiente de trabalho e O as publicações com o tema pertinente na literatura.

Foi desenvolvida a seguinte questão norteadora para o estudo: O que a literatura apresenta sobre as intervenções ergonômicas para os sistemas musculoesqueléticos de trabalhadores que exercem atividades na postura sentada? Quais intervenções ergonômicas podem trazer melhorias para o sistema musculoesquelético dos trabalhadores?

A busca de estudos científicos se deu nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, nas bases de dados eletrônicas *Lilacs* (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), *Medline* (Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica), *Pubmed* (*Biomedical Literature Citations and Abstracts*) (Norte-Americanas), *SciELO* (Biblioteca Eletrônica Científica Online), e *Cinahl* (*Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*), nos períodos de 2010 a 2019.

Os descritores foram em português, inglês e espanhol disposto às padronizações dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) com o auxílio dos indicadores booleanos (AND e

OR): (“Trabalhadores” OR “Workers” OR “Trabajadores”) AND (“Dor” OR “Pain” OR “Dolor”) AND (“Postura Sentada” OR “Sitting Position” OR “Sedestación”) AND (“Ergonomia” OR “Ergonomics” OR “Ergonomía”).

A busca e o acesso aos artigos na íntegra foram realizados no acervo da Biblioteca da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM-MG). Seu acervo constitui-se de livros, teses, monografias, periódicos, obras de referência, revistas eletrônicas e bases de dados.

Foram considerados como critérios de inclusão os artigos entre o período de 2010 a 2019, que incluíssem intervenções ergonômicas e tivessem como metodologia ensaios clínicos randomizados ou quase experimentais.

Os critérios de exclusão foram artigos e demais trabalhos que não se encaixaram no tema proposto, artigos de revisão, artigos duplicados, livros, teses, dissertações e trabalhos de graduação.

As caracterizações dos estudos relacionados à busca, seleção e análise dos artigos foram executadas por um examinador que realizou a busca nas bases de dados eletrônicas de maneira independente. Os estudos encontrados foram registrados e os duplicados e que não atenderam aos critérios de inclusão foram excluídos.

As fases percorridas para seleção dos artigos foram leitura dos títulos, leitura dos resumos e em caso de concordância sobre os objetivos da revisão, a leitura na íntegra dos estudos.

A análise dos dados foi realizada em abordagem quantitativa e qualitativa.

Para a análise quantitativa da qualidade metodológica dos artigos foi utilizado a escala *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), baseado na lista *Delphi*¹⁸. A pontuação foi obtida por meio da análise de cada artigo que avalia validade interna e a interpretação estatística do estudo, contabilizando 10 pontos.

A lista de *Delphi* avalia à validade externa e o potencial de generalização ou aplicabilidade de um estudo clínico, mas este critério não é contabilizado na pontuação final. A alta qualidade metodológica apresenta uma pontuação maior ou igual a sete. Para receber a pontuação o estudo deve apresentar os requisitos: descrever a origem da amostra e o requisito para a seleção (item 1), alocação dos sujeitos aleatoriamente (item 2), alocação secreta (item 3), pareamento da amostra (item 4), cegamento dos sujeitos, terapeuta ou avaliador (itens 5,6 e 7), resultado chave mensurado em 85% da amostra em diferentes momentos no tempo (item 8), participantes receberam o tratamento ou a condição de controle (item 9) e comparações intergrupos (item 10) os resultados das comparações estatísticas intergrupos foram descritos para pelo ou menos um resultado-chave¹⁸.

A pontuação dos estudos foi realizada por dois avaliadores independentes. Em caso de discordância, os estudos foram reavaliados em conjunto até que apresentasse um consenso relativo à pontuação final.

A análise qualitativa seguiu as etapas: 1: organização dos artigos de acordo com autor, ano, amostra/população, objetivo, instrumento de análise, intervenção e desfecho e 2: organização dos artigos de acordo com o tipo de intervenção ergonômica realizada. Nesta etapa, para fins didáticos, os estudos foram separados em categorias, dependendo do tipo de intervenção realizada, considerando as diversas opções de intervenções ergonômicas disponíveis.

RESULTADOS

A busca eletrônica nas bases de dados foi realizada no mês de janeiro de 2020. A princípio foram identificados 183 artigos, sendo dois artigos excluídos por duplicidade, mantendo-se 181 artigos analisados pelo título, resumo, pelos critérios de inclusão e exclusão. Destes, 14 artigos foram selecionados, pois abordavam os critérios de inclusão e o tema proposto.

Na Tabela 1 verifica-se a qualidade metodológica dos ensaios clínicos e estudos quase experimentais analisados pela PEDro¹⁸. De acordo com os critérios classificatórios, observou-se que quatro estudos apresentaram alta qualidade metodológica com pontuação final de 8²⁸ e nove^{20,23,25}, os demais apresentaram pontuação inferior a sete^{19,21,22,24,26,27,29,30,31,32}.

Tabela 1. Qualidade metodológica dos estudos quase experimentais e ensaios clínicos (PEDro, 2014).

Estudos	<i>Physiotherapy Evidence Database (PEDro)</i>										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Martins et al.(2011)	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3
Bazazan et al. (2019)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9
Ailneni et al.(2019)	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4
Yoo; Park (2013)	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4
Levanon et al. (2012)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
Robertson; Huang; Lee (2017)	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	6
Ognibene et al. (2016)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
Dutta; Walton; Pereira (2015)	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	5
Thorpet al.(2014)	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	5
Pillastriniet al. (2010)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8
Smith et al. (2015)	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3
Joines et al. (2015)	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	6
Hayes et al. (2016)	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4

Legenda: 1- Os critérios de elegibilidade foram especificados; 2- Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos; 3- A alocação dos sujeitos foi secreta; 4- Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes; 5- Todos os sujeitos participaram de forma cega do estudo; 6- Todos os terapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega; 7- Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave, fizeram-no de forma cega; 8- Mensurações de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelo grupo; 9- Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram mensurações de resultados receberam o tratamento ou a condição de controle conforme a alocação ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo ou menos um dos resultados-chave por "intenção de tratamento"; 10- Os resultados das comparações estatísticas intergrupos foram descritos para pelo ou menos um resultado-chave.

Fonte: a autora, 2020.

Foram encontrados quatro estudos com qualidade metodológica alta, de 8 a 9 pontos^{20,23,25,28}; dois artigos com pontuações regulares de 6 pontos^{24,30}; oito artigos com pontuações mais baixas de 5 pontos^{26,27,31}; de 4 pontos^{21,22,32} e de 3 pontos^{19,29}.

Em relação à caracterização dos estudos, foram identificados um estudo Brasileiro e publicado em revista nacional¹⁹ e 13 estudos Internacionais^{20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32}.

De todos os estudos selecionados, um era um ensaio clínico não controlado³²; sete eram estudos quase experimentais^{19,21,22,24,27,29,31} e seis ensaios clínicos controlados e randomizados^{20,23,25,26,28}.

Três estudos trabalharam com amostras acima de 100 trabalhadores^{20,28,31}. Homens e mulheres estavam presentes na maioria das intervenções^{21,23,25,27,29,30,32}; em outros houve a participação apenas do sexo masculino^{20,22,31} e alguns não identificaram o sexo^{19,24,26,28}.

Em relação ao tempo de intervenção, dois estudos fizeram intervenções num período de seis meses^{30,32}; dois com períodos de três meses^{25,26} e o mais prolongado com um período de 36 meses²⁸.

Os instrumentos de avaliação analisaram dor ou desconforto^{20,23,24,25,27,28,29,30,31,32}; fadiga^{20,27,30}; incapacidade^{19,25,31}; fatores de risco de postura, carga ou força, repetitividade e frequência da mudança de posição e esforço^{20,21,24,28,30}; avaliações subjetivas referentes à percepção do trabalho^{19,23,24,26,27,29,30}. Ainda, foram encontradas avaliações baseadas em análise ergonômica¹⁹, medidas antropométricas²¹, marcadores para captura de movimentos²¹, eletromiografia de superfície^{22,23}, movimento tridimensional ultrassônico²² e avaliação do nível de iluminação³⁰.

Quanto as intervenções, os resultados foram subdivididos em quatro categorias, sendo a primeira associação de programas de exercícios físicos e orientações posturais e ergonômicas¹⁹; a segunda, diferentes formas de orientação e instrumentos facilitadores^{20,21,22,23}; a terceira, a configuração do mobiliário^{24,25,26,27,28} e a quarta a utilização de dispositivos auxiliares que pudessem interferir na postura e na execução da tarefa^{29,30,31,32}.

Os quadros 1, 2, 3 e 4 apresentam os principais resultados de cada estudo, de acordo com autores, ano de publicação, amostra, desenho, objetivo, instrumentos de análise, intervenção e desfecho.

Quadro 1: Característica dos estudos de acordo com a categoria associação de programa de exercícios físicos e orientações posturais e ergonômicas.

Autor (ano)	Amostra (n)	Desenho do estudo	Objetivo	Instrumento de análise	Intervenção	Desfecho
Martins et al. (2011)	11 trabalhadores com carga horária de oito horas/dia, que utilizavam o computador	Estudo longitudinal, prospectivo e quase experimental	Avaliar o efeito de um programa de exercícios físicos e de orientações posturais e ergonômicas nas queixas musculoesqueléticas e na satisfação do trabalho de escriturários.	Coleta de dados e análise ergonômica; Questionário Censo de Ergonomia de Couto; Percepção do posto de trabalho; Índice de disfunção relacionada ao pescoço; <i>OSI</i> : verifica a satisfação no trabalho.	Programa de exercícios de alongamento e de orientações quanto à postura física e mobiliário utilizado no posto de trabalho foi aplicado durante cinco semanas	O número de queixas de desconforto/dor relatado pelos escriturários foi menor após o programa de intervenção. Não se observou associação entre o número de queixas e satisfação no trabalho.

OSI: Occupational Stress Indicator.

Quadro 2: Característica dos estudos de acordo com a categoria diferentes formas de orientação e instrumentos facilitadores para segui-las de acordo com autores, ano de publicação, amostra, tipo do estudo, objetivo, intervenção e desfecho sobre as Intervenções ergonômicas no ambiente de trabalho.

Autor (ano)	Amostra (n)	Tipo do estudo	Objetivo	Instrumento de Análise	Intervenção	Desfecho
Bazazan et al. (2019)	188 Homens, trabalhadores de escritório (operadores da sala de controle petroquímica) Grupo intervenção (91) e Grupo controle (97)	Ensaio clínico controlado randomizado	Examinar o efeito de uma intervenção baseada na correção da postura nos sintomas musculoesqueléticos e fadiga	<i>NMQ</i> : sintomas osteomusculares ; <i>MFI-20</i> : Questionário Multidimensional de Fadiga; <i>RULA</i> : avaliação da postura	Uso de um <i>biofeedback</i> com intuito de transmitir uma comunicação através de um sinal de alarme e vibração, para que os trabalhadores pudessem melhorar suas posturas durante as atividades	O dispositivo, de baixo custo, mostrou-se considerável na melhoria da postura, na diminuição dos sintomas musculoesqueléticos e na fadiga.
Ailnani et al. (2019)	19 trabalhadores: (10 mulheres e 9 homens)	Estudo quase experimental	Avaliar a o efeito do sensor vestível na postura e demandas físicas na cabeça e pescoço durante	Medidas antropométricas, marcadores em refletivos em diversas regiões do corpo, no chão, cadeira, borda da mesa e	Os participantes realizaram tarefa de digitação com e sem o sensor, nas posições sentada e em pé, sendo	O sensor vestível reduziu o estresse postural do pescoço, mais significativo ao usar a estação de trabalho em

			o trabalho no escritório.	laptop; Câmeras infravermelhas: captura de movimentos.	autorizados a ajustar sua estação de trabalho durante o experimento com base em um método psicofísico	pé em comparação com a estação de trabalho sentada.
Yoo; Park (2013)	12 trabalhadores (homens)	Estudo quase-experimental	Investigar a diferença da cinemática dos segmentos do pescoço e tronco, bem como a ativação muscular entre condição com e sem sugestão auditiva relacionada à postura.	Eletromiografia de superfície: medir a atividade da musculatura eretora da coluna e trapézio superior; movimentotridimensional ultrassônico CMSMS: obtenção de dados cinemáticos, registrar os ângulos da frente e do tronco durante o trabalho no plano sagital.	Um software programa de sugestão auditiva relacionada à postura que consistia em um bipe seguido por vozgerou sugestão de correção postural em intervalos de 300 segundos.	O programa de sugestão auditiva foi positivo para prevenir más posturas no ambiente de trabalho, e foi recomendada para uso prático no trabalho.
Levanon et al. (2012)	66 trabalhadores: (23 homens e 43mulheres); Grupo <i>biofeedback</i> , (22), Grupo <i>sembiofeedback</i> (23), Grupo controle sem intervenção (21)	Ensaio Clínico, controlado e randomizado	Testar a eficácia de algumas intervenções no local de trabalho para reduzir queixas musculoesqueléticas de trabalhadores de informática.	<i>NMQ</i> : sintomas dor; <i>RULA</i> : Avaliar fatores de risco de postura e esforço forçado no membro superior, tronco e as extremidades inferiores; <i>DCSQ</i> : Avaliação psicossocial das demandas psicológicas, atitudes e suporte no local de trabalho; <i>EMGS</i> : relata atividade muscular.	Três programas de intervenções: intervenção ergonômica, incluindo <i>biofeedback</i> e eletromiógrafo de superfície intervenção sem <i>biofeedback</i> e grupo controle.	As intervenções foram eficientes para reduzir a dor e as queixas musculoesqueléticas dos trabalhadores. A intervenção com <i>biofeedback</i> não teve contribuição única comparada aos outros grupos.

NMQ: Nordic Musculoskeletal Questionnaire; *MFI-20*: Multidimensional Fatigue Inventory; *RULA*: Rapid Upper Limb Assessment; *CMSMS*: Sistema de análise de movimento ultrassônico; *DCSQ*: Questionário Sueco de Controle de Demanda e Suporte; *EMGS*: Eletromiografia de Superfície.

Quadro 3: Característica dos estudos de acordo com a categoria configuração do mobiliário de acordo com autores, ano de publicação, amostra, tipo do estudo, objetivo, intervenção e desfecho sobre as Intervenções ergonômicas no ambiente de trabalho.

Autor (ano)	Amostra (n)	Tipo do estudo	Objetivo	Instrumento deAnálise	Intervenção	Desfecho
Rober	82	Estudo	Examinar o	OEA: para	Intervenção	A intervenção

tson; Huang; Lee (2017)	trabalhadores: Grupo controle (42), Grupo intervenção (14), Grupo intervenção mais treinamento (26)	longitudinal quase experimental controlado	comportamento dos trabalhadores frente ao computador, as posturas, desconforto musculoesquelético, fatores psicossociais.	avaliar a configuração ergonômica do local de trabalho e itens gerais que estão sob controle dos trabalhadores; RULA: para avaliar a carga física da postura de trabalho, esforço muscular e riscos musculoesqueléticos; Escla de Clima ergonômico: para entender como o gerenciamento responde às necessidades ergonômicas dos trabalhadores; Comunicação da cultura corporativa. Para avaliar a senso de comunidade dos trabalhadores do conhecimento em relação ao seu cargo e Escala de Corlett e Bishop: para avaliar os sintomas musculoesqueléticos.	macro ergonômica um design flexível no local de trabalho (mudanças ambientais), treinamentos e orientações em ergonomia.	foi benéfica na organização do ambiente de trabalho, nas posturas, na diminuição dos sintomas musculoesqueléticos e nas condições psicossociais dos trabalhadores.
Ognibene et al. (2016)	46 trabalhadores: Grupo intervenção (23) e Grupo controle (23)	Ensaio Clínico controlado randomizado	Determinar se a dor lombar crônica pode ser aliviada através da introdução de uma estação de trabalho sentado em funcionários de escritórios.	Questionário RMDQ: usada para avaliar a extensão da incapacidade física causada por lombalgia; BPI (inventário de dor breve) modificado, para medir o nível de dor e até que ponto esta interfere com aspectos de sua vida), modificado com perguntas adicionais sobre o tempo gasto sentado no trabalho e medicações para	Uso de uma estação de trabalho sentado com instruções de como utilizar de forma correta e confortável.	A dor lombar crônica foi aliviada com a introdução da estação de trabalho sentado no ambiente de escritório.

				dor.		
Dutta; Walton; Pereira (2015)	25 trabalhadores de escritório: Grupo dos supervisores (8), Grupo não supervisores (10), Grupo controle (7)	Ensaio clínico controlado e randomizado	Conseguir conhecimento sobre a experiência e as percepções dos participantes sobre uma intervenção no local de trabalho com introdução de mesas de apoio.	Entrevistas individuais: para avaliar os benefícios e desvantagens do uso da mesa, impacto na saúde e interação com os colegas de trabalho e Grupos focais: para reunir dados sobre experiências de participantes e não participantes sobre as maneiras pelas quais o local de trabalho foi transformado pela introdução das mesas, com extensão para as interações com colegas de trabalho, percepções de produtividade e mudança física relacionada à saúde	Intervenção com mesa de apoiomesas de apoio que permitem o ajuste da altura para que trabalhar sentadas ou em pé; lembretes semanais por e-mail, tapetes anti fadiga e avaliação ergonômica.	Houve alto nível de satisfação com as mesas de apoio. Alguns trabalhadores relataram alívio da dor lombar, melhora da postura, energia e maior interação com os colegas de trabalho.
Thorp et al. (2014)	23 trabalhadores: (17 homens e 6 mulheres)	Estudo quase experimental	Verificar se o uso de uma estação <i>stand-sit</i> pode melhorar os níveis subjetivos de fadiga, desconforto musculoesquelético e melhorar a produtividade do trabalho comparado ao trabalho sentado.	Versão modificada do Questionário de Força CIS20-R e Escala MAF: para avaliar a fadiga; NMQ: Para avaliação do desconforto musculoesquelético; versão modificada do HWQ: para avaliação da produtividade do trabalho; EVA de 10 cm: para avaliação da aceitabilidade da estação de trabalho ajustável.	Uso de uma estação elétrica ergonômica (<i>stand-sit, em pé e sentado</i>) e uso da postura sentada no trabalho (<i>condição SIT</i>).	A transição de uma postura de trabalho sentado para uma postura ereta a cada 30 minutos levou a uma redução significativa nos níveis de fadiga e ao desconforto das costas em trabalhadores com excesso de peso, mantendo a produtividade do trabalho.
Pillastri et al. (2010)	153 trabalhadores: Grupo Intervenção (80) e Grupo controle (73)	Ensaio clínico controlado randomizado	Investigar a eficácia de uma intervenção ergonômica na estação de trabalho, verificar as posturas e dor lombar em	REBA: Avaliação da postura, carga ou força, repetitividade e frequência da mudança de posição e Avaliação	Avaliação ergonômica, ajuste do design da estação, avaliação fisioterapêutica	A intervenção melhorou a postura relacionada ao trabalho e foi eficaz na redução da prevalência de dor lombar.

			trabalhadores do Terminal de Exibição de Vídeo.	pontual da dor por desenhos: indica extensão da dor.		
--	--	--	---	--	--	--

OEA: *Office Environment Assessment*; RULA: *Rapid Upper Limb Assessment*; BPI: *Brief Pain Inventory*; RMDQ: *Roland Morris Disability Questionnaire*; CIS20-R: *Checklist Individual Strength*; MAF: *Multidimensional Assessment of Fatigue Scale*; NMQ: *Nordic Musculoskeletal Questionnaire*; HWQ: *Health and Work Questionnaire*; EVA: *Escala Visual analógica*; REBA: *Rapid Entire Body Assessment*.

Quadro 4: Característica dos estudos de acordo com a categoria utilização de dispositivos auxiliares que possam interferir na postura e na execução da tarefa de acordo com autores, ano de publicação, amostra, tipo do estudo, objetivo, intervenção e desfecho sobre as Intervenções ergonômicas no ambiente de trabalho.

Autor (ano)	Amostra (n)	Tipo do estudo	Objetivo	Instrumento de Análise	Intervenção	Desfecho
Smith et al. (2015)	22 trabalhadores (Homens e Mulheres)	Estudo Piloto quase experimental	Avaliar o impacto da introdução de um teclado alternativo ergonomicamente correto, nas percepções: design, aceitabilidade, usabilidade, desconforto corporal e produtividade de digitação.	Níveis de IMC; instrumento com escalas do tipo Likert para coletar avaliações dos participantes sobre o design, aceitabilidade e usabilidade associadas ao teclado padrão de trabalho padrão; Desconforto corporal auto-relatado: escala de 8 cam para análise da intensidade em partes do corpo.	Uso de teclado simples (atual do ambiente de trabalho) e O uso de um teclado alternativo ergonômico.	Trabalhadores relataram gostar do novo teclado e que este estava associado à redução do desconforto corporal. Não foi observado alterações no desempenho de digitação.
Joines et al. (2015)	95 trabalhadores: (10 homens), (85 mulheres)	Ensaio Clínico controlado randomizado	Avaliar os benefícios ergonômicos e calculados do consumo de energia da iluminação da luz de LED móvel em um escritório.	Questionário on line: para informações demográficas, relatar desconforto, nível de fadiga ocular e percepção do conteúdo do trabalho; avaliação do local de trabalho de cada participante: para registrar o nível de iluminação; e o RULA: para avaliação da postura.	Luz de LED móvel.	Houve Benefícios ao conforto musculoesquelético, a postura e ao conforto visual pelos participantes.
Hayes et al. (2016)	29 trabalhadores: maioria mulheres	Ensaio clínico não controlado	Investigar o efeito do uso de lupas na dor e incapacidade do pescoço em	NPDS: Para avaliar as medidas autorreferidas de dor e	Uso de lupas galileanas com ampliação para ampliar o campo de visão	Houve aumento da ADM cervical e da resistência muscular na

	(12 odontólogos, 17 estudantes)		higienistas dentais.	disfunção no pescoço; exame físico: para avaliar as medidas objetivas dos sintomas musculoesqueléticos da parte superior do corpo.	dos trabalhadores.	região do pescoço. Não houve diferença significativa entre o uso de lupas e o grupo controle na diminuição da dor musculoesquelética.
Aghilnejad et al. (2016)	105 trabalhadores (sexo masculino)	Estudo quase experimental	Implementar um programa ergonômico intervencionista para minimizar o desconforto musculoesquelético de trabalhadores de montagem de circuitos eletrônicos.	NMQ: para determinar a prevalência de sintomas musculoesqueléticos; escala de desconforto de Corlett e Bishop (DBP): para avaliar o desconforto corporal.	Uso de lupas de ampliação óptica para maior clareza visual para trabalhadores.	O uso das lupas reduziu o desconforto corporal dos trabalhadores minimizando os distúrbios musculoesqueléticos.

IMC: Índice de massa corporal; RULA: *Rapid Upper Limb Assessment*; NPDS: *Neck Pain and Disability Scale*; NMQ: *Nordic Musculoskeletal Questionnaire*.

DISCUSSÃO

Considerando os estudos incluídos nessa revisão, observou-se que diferentes formas de orientações ergonômicas, uso de instrumentos facilitadores, exercícios, mobiliário, dispositivos eletrônicos e avaliações mostraram resultados satisfatórios para os trabalhadores, tanto na postura como nos sintomas musculoesqueléticos^{19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32}.

Nesta pesquisa foi possível encontrar apenas um estudo sobre práticas de exercícios físicos com trabalhadores que exerciam suas atividades laborais na postura sentada. No entanto, sua qualidade metodológica não foi relevante, apesar das práticas com exercícios serem consideradas padrão ouro de intervenção. O mesmo encontrou que, após o programa de exercícios físicos e orientações posturais e ergonômicas os trabalhadores relataram em menos de dois meses de tratamento diminuição da dor e dos desconfortos musculoesqueléticos mesmo não apresentando satisfação com o trabalho¹⁹ A satisfação no trabalho é um fator complexo e envolve os aspectos psicossociais, saúde mental e bem-estar dos trabalhadores³³, devendo ser cuidado e profundamente avaliado.

Estudo tem observado que a prática de ginástica laboral, diariamente, no local de trabalho, pode melhorar o ganho de flexibilidade e reduzir números de atestados médicos por lombalgia e dores³⁴, assim como a prática de alongamentos, fortalecimento muscular, massagem, programas de exercícios físicos no local de trabalho ajudam a minimizar os relatos e intensidade de dor musculoesquelética³⁵. Ainda, as práticas de exercícios físicos colaboram

para um melhor estilo de vida, onde as pessoas acabam se tornando mais sociáveis e positivas³⁶. Trabalhadores com boa capacidade física tendem a apresentar uma melhor qualidade de vida³⁷.

Pode-se inferir que as inserções de exercícios físicos com orientações de profissionais capacitados funcionam como estímulo para que os trabalhadores possam adotar medidas adequadas dentro dos ambientes laborais, além de estimular a prática de exercícios físicos de forma diária. Outra questão relevante é que as empresas podem incentivar a essas práticas com atividades em grupo ou individuais³⁸, contribuindo ainda mais na melhora das questões físicas e na satisfação com o trabalho.

Dos quatro estudos que utilizaram diferentes formas de orientação e instrumentos facilitadores para segui-las^{20,21,22,23}, dois apresentaram uma qualidade metodológica de alto nível com o uso de dispositivos eletrônicos de *biofeedback*, apresentando respostas positivas na diminuição dos sintomas musculoesqueléticos^{20,23} e na postura dos trabalhadores²⁰.

A utilização de instrumentos, questionários, protocolos, e sensores permitem verificar a situação do trabalho, a repetitividade das funções e posturas, ajudando a melhorar o ambiente laboral e as condições de trabalho³⁹. Nessa mesma linha, estudo que utilizou dispositivo com *biofeedback* em seis indivíduos durante um período de cinco horas foi capaz de evidenciar a contribuição na manutenção de uma boa postura durante as atividades laborais realizadas no computador⁴⁰.

Na categoria referente às configurações dos mobiliários a qualidade metodológica foi alta em apenas dois estudos, ensaios clínicos controlados e randomizados^{25,28}, sendo que os demais apresentaram pontuações abaixo de sete^{24,26,27}. Essas intervenções colaboraram para um local de trabalho mais flexível, confortável, produtivo e satisfatório^{24,25,26,27,28}. Foi possível identificar reduções de dor lombar dos trabalhadores após uso de estações de trabalho sentados^{25,26}, após o uso de estações *stand-sit*²⁷ e após ajustes e alterações dos móveis²⁸, apontando melhora das questões posturais, diminuição das queixas musculoesqueléticas, melhoras das condições psicossociais e melhor disposição e interação dos trabalhadores dentro do ambiente laboral^{24,26,27,28}.

Os estudos que utilizaram dispositivos auxiliares apresentaram qualidade metodológica abaixo de sete. Entretanto, a utilização dos dispositivos foi eficiente na redução dos desconfortos corporais, na melhora da postura e na diminuição dos sintomas musculoesqueléticos^{29,30}. Um dos estudos que utilizaram intervenções com uso de lupas de aumento para melhorar a visibilidade dos trabalhadores, identificou decréscimos significativos de desconforto no pescoço, ombro, parte superior do braço, cotovelos, parte

inferior do braço, região lombar e desconforto do corpo inteiro, após a intervenção e melhorias, ao longo do tempo, para amplitude de movimento cervical e resistência muscular profunda do pescoço, embora fossem observadas deteriorações na postura frontal da cabeça e no sentido cinestésico cervical, sugerindo que o uso de lupas parece ter resultados positivos e negativos em relação ao bem-estar físico dos trabalhadores³².

A não adequação das condições de trabalho pode gerar insatisfação, desenvolvimento de distúrbios musculoesqueléticos, alterações posturais, insegurança e insatisfação no trabalho, comprometendo a saúde do trabalhador de modo geral⁴¹ e várias são as situações que expõem o trabalhador a situações prejudiciais à sua saúde, como a falta de higienização no local de trabalho, falta de iluminação, uso de mobiliários impróprios e ausência de vários outros recursos ergonômicos⁴². As estações de trabalho deveriam ser adaptáveis para cada trabalhador⁴³, para trazer maior eficiência e maior satisfação dos usuários ao utilizarem os sistemas⁴⁴ e as intervenções ergonômicas podem contribuir para aprendizagem dos trabalhadores na adequação de suas posturas durante suas atividades²⁰ e na concentração do trabalho²⁶.

A postura sentada é predominante em muitas atividades laborais. Sua permanência por tempo prolongado pode sobrecarregar as estruturas musculoesqueléticas e levar ao desenvolvimento de sintomas como dor e desconforto, seja pelo uso de mobiliários impróprios, ausência de pausas no ambiente de trabalho ou na adoção de posturas estáticas da coluna vertebral e membros superiores¹⁹, uma vez que não existe uma determinada postura a ser sustentada por muito tempo e o sentar deve ser uma situação dinâmica³⁴.

Nesta pesquisa os resultados demonstraram significantes reduções do número de partes dolorosas do corpo, redução no escore de gravidade da dor e nos fatores relacionados à postura dos trabalhadores^{19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32}.

Desta maneira, as intervenções ergonômicas operam para alterar as situações no ambiente de trabalho contribuem para melhorar as condições físicas e ajudam a melhorar as tarefas executadas tornando-as mais apropriadas para os trabalhadores³².

CONCLUSÃO

Os estudos demonstram que as intervenções ergonômicas podem ser variadas, apresentando-se como mudança na configuração do mobiliário, introdução de instrumentos facilitadores, introdução de exercícios físicos e mudanças posturais. De modo isolado ou

associado, no geral, estas são eficientes na redução dos sintomas musculoesqueléticos em trabalhadores exercem suas atividades na postura sentada.

REFERÊNCIAS

1. Toscano JJO, Egypto EP. A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia. *Ver Bras Med Esporte* [periódico na Internet]. 2001 [acessado 2020 Mar 23];7(4):132–7. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v7n4/v7n4a04.pdf>
2. Szeto GPY, Lam P. Work-related musculoskeletal disorders in urban bus drivers of Hong Kong. *J Occup Rehabil* [serial on the Internet]. 2007 Jun [cited 2020 Mar 23];17(2):181–98. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17273930>
3. Marques NR, Hallal CZ, Gonçalves M. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão. *Fisioter Pesqui* [periódico na Internet]. 2010 Jul/Sept [acessado 2020 Mar 23];17(3):270–6. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fp/v17n3/15.pdf>
4. Leite MDP. Trabalho e sociedade em transformação. *Sociologias* [periódico na Internet]. 2000 [acessado 2020 Jan 24];2(4):66–87. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/soc/n4/socn4a04.pdf>
5. Antunes R, Alves G. As mutações no mundo do trabalho na era da mundialização do capital. *Educ Soc* [periódico na Internet]. 2004 [acessado 2020 Mar 19];25(87):335–51. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v25n87/21460.pdf>
6. Abrahão JI. Reestruturação produtiva e variabilidade do trabalho: uma abordagem da ergonomia. *Psic: Teor e Pesq* [periódico na Internet]. 2000 Abr [acessado 2020 Mar 19];16(1):49–54. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v16n1/4387.pdf>
7. Meira-Mascarenhas CH, Ornellas-Prado F, Henrique-Fernandes M. Dor musculoesquelética e qualidade de vida em agentes comunitários de saúde. *Ver Salud Publica (Bogota)* [periódico na Internet]. 2012 [acessado 2020 Mar 23];14(4):668–80. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v14n4/v14n4a11.pdf>
8. Buckle P. Ergonomics and musculoskeletal disorders: overview. *Occup Med (Lond)* [serial on the Internet]. 2005 May [cited 2020 Mar 19];55(3):164–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15857895>
9. David GC. Ergonomic methods for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. *Occup Med (Lond)* [serial on the Internet]. 2005 May [cited 2020 Mar 19];55(3):190–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15857898>
10. Martins CDO. *Efeitos da ginástica laboral em servidores da reitoria da UFSC*. [dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2000. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/78314/170539.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

11. Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO). *Norma ERG BR 1000*: estabelecimento do Organismo_Certificador do Ergonomista Brasileiro (OCEB)[documento na Internet]. 2003 [acessado 2020 Fev 12]. Disponível em: http://www.abergo.org.br/arquivos/normas_ergbr/norma_erg_br_1000_organismo_certificado_r.pdf
12. Kroemer KHE, Grandjean E. *Manual de ergonomia*: adaptando o trabalho ao homem. Porto Alegre: Bookman Editora; 2005. 327p.
13. Martins MRI, Foss MHDA, Santos Junior R, Zancheta M, Pires IC, Cunha AMR, Silva Junior SC, Rocha CE. A eficácia da conduta do Grupo de Postura em pacientes com lombalgia crônica. *Rev Dor* [periódico na Internet]. 2010 [acessado 2020 Mar 23];11(2):116–21. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1806-0013/2010/v11n2/a1478.pdf>
14. Picoloto D, Silveira E. Prevalência de sintomas osteomusculares e fatores associados em trabalhadores de uma indústria metalúrgica de Canoas - RS. *Cienc Saude Colet* [periódico na Internet]. 2008 Abr [acessado 2020 Mar 23];13(2):507–16. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v13n2/a26v13n2.pdf>
15. Mendes KDS, Silveira, RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. 2008;17(4):758-64.
16. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)* [Internet]. 2010 Mar [cited 2020 July 01]; 8(1):102-106. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082010000100102&lng=en.
17. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2007 June [cited 2020 June 15] 15(3): 508-511. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000300023&lng=en
18. The George Institute for Global Health. Centre for evidence-based physiotherapy – pedro: physiotherapy evidence database. Australia, 2014. Disponível em: <http://www.pedro.org.au/portuguese/downloads/pedro-scale/>
19. Martins LV, Baú LMS, Marziale MHP, Franco BAS. Exercícios físicos e seus efeitos nas queixas osteomusculares e na satisfação do trabalho. *Rev Enferm* [periódico na Internet]. 2011 Out/Dez [acessado 2020 Mar 23]; 19(4):587–91. Disponível em: <http://www.facenf.uerj.br/v19n4/v19n4a14.pdf>
20. Bazazan A, Dianat I, Feizollahi N, Mombeini Z, Shirazi AM, Castellucci HI. Effect of a posture correction–based intervention on musculoskeletal symptoms and fatigue among control room operators. *Appl Ergon* [serial on the Internet]. 2019 April [cited 2020 Mar 23];76:12–9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003687018306823>
21. Ailneni RC, Syamala KR, Kim IS, Hwang J. Influence of the wearable posture correction sensor on head and neck posture: Sitting and standing workstations. *Work* [serial on the

Internet]. 2019 [cited 2020 Mar 23];62(1):27–35. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30741711>

22. Yoo WG, Park SY. Effects of posture-related auditory cueing (PAC) program on muscles activities and kinematics of the neck and trunk during computer work. *Work* [serial on the Internet]. 2015 Jan [cited 2020 Mar 23];50(2):187–91. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24004794>

23. Levanon Y, Gefen A, Lerman Y, Givon U, Ratzon NZ. Multi dimensional system for evaluating preventive program for upper extremity disorders among computer operators. *Work* [serial on the Internet]. 2012 [cited 2020 Mar 23];41:669–75. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22316799>

24. Robertson MM, Huang YH, Lee J. Improvements in musculoskeletal health and computing behaviors: Effects of a macroergonomics office workplace and training intervention. *Appl Ergon* [serial on the Internet]. 2017 Jul [cited 2020 Mar 23];62:182–96. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28411728>

25. Ognibene GT, Torres W, von Eyben R, Horst KC. Impact of a Sit-Stand Workstation on Chronic Low Back Pain: Results of a Randomized Trial. *Int. j. occup. Environ. Med. (online)*. março de 2016;58(3):287–293. Available from: <https://sci-hub.tw/10.1097/JOM.0000000000000615>

26. Dutta N, Walton T, Pereira MA. Experience of switching from a traditional sitting workstation to a sit-stand workstation in sedentary office workers. *Work* [serial on the Internet]. 2015 [cited 2020 Mar 23];52(1):83–9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25425587>

27. Thorp AA, Kingwell BA, Owen N, Dunstan DW. Breaking up workplace sitting time with intermittent standing bouts improves fatigue and musculoskeletal discomfort in overweight/obese office workers. *Occup Environ Med* [serial on the Internet]. 2014 Nov [cited 2020 Mar 23];71(11):765–71. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25168375>

28. Pillastrini P, Mugnai R, Bertozzi L, Costi S, Curti S, Guccione A, Mattioli S, Violante FS. Effectiveness of an ergonomic intervention on work-related posture and low back pain in video display terminal operators: A 3 years cross-over trial. *Appl Ergon* [serial on the Internet] 2010 May [cited 2020 Mar 23];41(3):436–43. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19853837>

29. Smith ML, Pickens AW, Ahn S, Ory MG, DeJoy DM, Young K, Bishop G, Congleton JJ. Typing performance and body discomfort among overweight and obese office workers: A pilot study of keyboard modification. *Appl Ergon* [serial on the Internet]. 2015 Jan [cited 2020 Mar 23];46(Pt A):30–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25082778>

30. Joines S, James T, Liu S, Wang W, Dunn R, Cohen S. Adjustable task lighting: Field study assesses the benefits in an office environment. *Work* [serial on the Internet]. 2015 [cited 2020 Mar 23];51(3):471–81. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24939117>

31. Aghilinejad M, Azar NS, Ghasemi MS, Dehghan N, Mokamelkhah EK. An ergonomic intervention to reduce musculoskeletal discomfort among semiconductor assembly workers. *Work* [serial on the Internet]. 2016 Jul [cited 2020 Mar 23];54(2):445–50. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27315413>
32. Hayes MJ, Osmotherly PG, Taylor JA, Smith DR, Ho A. The effect of loupes on neck pain and disability among dental hygienists. *Work* [serial on the Internet]. 2016 [cited 2020 March 23];53(4):755–62. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26890593>
33. Martinez MC, Paraguay AIBB, Latorre MRDO. Relação entre satisfação com aspectos psicossociais e saúde dos trabalhadores. *Rev. Saúde Pública* [serial on the Internet]. 2004 Feb [cited 2020 June 20]; 38(1): 55-61. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102004000100008&lng=en
34. Reis PF, Moro ARP, Contijo LA. A importância da manutenção de bons níveis de flexibilidade nos trabalhadores que executam suas atividades laborais sentados. *Revista produção online* [periódico na Internet]. 2003 [acessado 2020 Abr 04] 3(3):01–11. Disponível em: <https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/563.pdf>
35. Lima VA de, Aquilas AL, Junior MF. Efeitos de um programa de exercícios físicos no local de trabalho sobre a percepção de dor musculoesquelética em trabalhadores de escritório. *Rev. bras. med. Trab.* [periódico na Internet]. 2009 [acessado 2020 Abr 04];7(1):11–7. Disponível em: <https://www.rbmt.org.br/details/141/pt-BR/efeitos-de-um-programa-de-exercicios-fisicos-no-local-de-trabalho-sobre-a-percepcao-de-dor-musculoesqueletica-em-trabalhadores-de-escritorio>
36. Pereira DS de L, Oliveira AS de, Oliveira REM de. Avaliação do perfil de estilo de vida de usuários que praticam exercício físico regular comparado a usuários sedentários inseridos em uma estratégia de saúde da família - Região Sudeste do Brasil. *Rev APS.* [periódico na Internet]. 2017 [acessado 2020 Abr 04];30–9. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/15877>
37. Ayestarán A, García D, Sánchez A, Rodríguez A, Zulueta J, Fernández A. Impacto de la capacidad física sobre la calidad de vida em um ámbito laboral. *Ver Asoc Esp Espec MedTrab* [periódico na Internet]. 2017 [citado 2020 Jun 20]; 26(4): 247-256. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552017000400247&lng=es.
38. Carvalho TN, Lessa MR. Sedentarismo no ambiente de trabalho: os prejuízos da postura sentada por longos períodos. *Rev. Elet. Múltiplo Saber.* [periódico na Internet] [ISSN 1980-5969] 2014 [citado 2020 Jun 20]. Disponível em: https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_28_1390227380.pdf
39. Serranheira F, Uva AS, Espírito-Santo J. Estratégia de avaliação do risco de lesões músculo-esqueléticas de membros superiores ligadas ao trabalho aplicada na indústria de abate e desmancha de carne em Portugal. *Rev. bras. saúde ocup.* [serial on the Internet]. 2009 June [cited 2020 Apr 20];34(119): 58-66. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572009000100007&lng=en

40. Breen PP, Nisar A, O'laighin G. Evaluation of a single accelerometer based biofeedback system for real-time correction of neck posture in computer users. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc.* [serial on the Internet]. 2009 [cited 2020 Apr 20];7269–72. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-19965101>
41. Coelho DA, Tavares CSD, Lourenço ML, Lima TM. Working conditions under multiple exposures: A cross-sectional study of private sector administrative workers. *Work.* [periódico na Internet] 1º de janeiro de 2015 [cited 2020 Apr 20];51(4):781–9. Disponível em: <https://sci-hub.tw/10.3233/WOR-152025>
42. Ribeiro MHA, Almeida G de FP, Silva MACN da, Castelo Branco RC, Pinheiro FCM, Nascimento M do DSB. Avaliação ergonômica do trabalho em indústria de aço inox: análise de condições psicofisiológicas. *Rev bras med trab.* [periódico na Internet] 2016 [cited 2020 Apr 20];143–52. Disponível em: http://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/09/1830/rbmt-v14n2_143-152.pdf
43. Thetkathuek A, Meepradit P. Work-related musculoskeletal disorders among workers in an MDF furniture factory in eastern Thailand. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics.* 3 de abril de 2018;24(2):207–17. Available from: <https://sci-hub.tw/10.1080/10803548.2016.1257765>
44. Cybis W, Betiol AH, Faut R. *Ergonomia e Usabilidade.* São Paulo: Novatec 3ª.ed; 2015. 352 p.

4 ARTIGO 2

SINTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS, FLEXIBILIDADE TORACOLOMBAR E FORÇA DE PREENSÃO PALMAR EM TRABALHADORES COM LER/DORT: INTERVENÇÃO COM O MÉTODO PILATES

RESUMO

O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos da intervenção com o Método Pilates (MP) na intensidade, presença, duração, e impedimento para realização de atividades diárias/lazer em função dos sintomas musculoesqueléticos, na força de preensão palmar e na flexibilidade toracolombar de trabalhadores com LER/DORT. Estudo-quase experimental, realizado com 13 trabalhadores. A medida de desfecho primário incluiu a intensidade dos sintomas musculoesqueléticos (avaliada pela Escala Numérica de 0-10) e de desfechos secundários a presença e duração dos sintomas musculoesqueléticos, bem como o impedimento para realização de atividade em função dos mesmos (utilizando o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares), a avaliação da força (utilizando a preensão palmar aferida por meio de um dinamômetro hidráulico *Dynamometer North Coast Medical®*) e a flexibilidade toracolombar (com o teste de senta e alcançar, utilização do banco de *Wells Sanny®*). O protocolo foi constituído por 12 exercícios de alongamento, mobilidade e fortalecimento do MP no solo, duas vezes por semana, por seis semanas durante 60 minutos, aplicado em grupo. Para a comparação dos resultados antes e após a intervenção foram utilizados o Teste de Mc Nemar, Teste de Wilcoxon e Teste t pareado, considerando um nível de significância de 95% ($p \leq 0,05$) e cálculo do tamanho de efeito (d de Cohen) foi considerado valores superiores ou iguais a 0,8 representam tamanho de efeito grande; entre 0,8 a 0,2 são considerados médios e inferiores a 0,2 pequenos. Os resultados indicaram diminuição significativa na intensidade dos sintomas para oito das nove regiões avaliadas, sendo que para seis o tamanho de efeito foi grande e duas de média magnitude. Houve diminuição significativa da presença de sintomas em ombros ($p=0,016$) e punhos/mãos ($p=0,031$); na duração dos sintomas em coluna torácica ($p=0,031$), quadris/coxas ($p=0,031$) e joelhos ($p=0,031$) e no impedimento para realizar as atividades diárias/lazer em função dos sintomas em ombros ($p=0,031$) e quadris/coxas ($p=0,008$). Houve aumento significativo da força de preensão da mão não dominante ($p=0,023$). Os resultados da intervenção com o MP em trabalhadores com LER/DORT demonstraram redução da intensidade dos sintomas musculoesqueléticos para todas as regiões avaliadas com exceção dos tornozelos/pés, diminuição da frequência, duração e impedimento na realização das atividades diárias/lazer em função dos sintomas para algumas regiões e aumento a força de preensão da mão não dominante.

Palavras-chave: Técnicas de Exercício e de Movimento, Transtornos Traumáticos Cumulativos, Saúde do Trabalhador.

ABSTRACT

The objective of this study was to verify the effects of the intervention with the Pilates Method (MP) on the intensity, presence, duration, and impediment to perform daily / leisure activities due to musculoskeletal symptoms, handgrip strength and thoracolumbar flexibility of workers with RSI/WMSD. Quasi-experimental study, carried out with 13 workers. The primary outcome measure included the intensity of musculoskeletal symptoms (assessed by the Numerical Scale of 0-10) and secondary outcomes were the presence and duration of musculoskeletal symptoms, as well as the impediment to perform activity in function of them (using the Nordic Questionnaire). Musculoskeletal Symptoms), strength assessment (using handgrip measured using a Dynamometer North Coast Medical® hydraulic dynamometer) and thoracolumbar flexibility (with the sit and reach test, using the Wells Sanny® bench). The protocol consisted of 12 stretching, mobility and strengthening exercises on the ground, twice a week, for six weeks for 60 minutes, applied in groups. To compare the results before and after the intervention, the Mc Nemar test, Wilcoxon test and paired t test were used, considering a significance level of 95% ($p \leq 0.05$) and calculation of the effect size (d of Cohen) values greater than or equal to 0.8 were considered to represent a large effect size; between 0.8 to 0.2 are considered medium and less than 0.2 small. The results indicated a significant decrease in the intensity of the symptoms for eight of the nine regions evaluated, with the effect size for six being large and two of medium magnitude. There was a significant decrease in the presence of symptoms in shoulders ($p = 0.016$) and wrists / hands ($p = 0.031$); in the duration of symptoms in the thoracic spine ($p = 0.031$), hips / thighs ($p = 0.031$) and knees ($p = 0.031$) and in the impediment to perform daily / leisure activities due to the symptoms in shoulders ($p = 0.031$) and hips / thighs ($p = 0.008$). There was a significant increase in the grip strength of the non-dominant hand ($p = 0.023$). The results of the intervention with the MP in workers with RSI / WMSD demonstrated a reduction in the intensity of musculoskeletal symptoms for all regions evaluated, except for the ankles / feet, decreased frequency, duration and impediment in the performance of daily activities / laser as a function of symptoms. for some regions and increase the grip strength of the non-dominant hand.

Keywords: Exercise and Movement Techniques, Cumulative Traumatic Disorders, Occupational Health.

INTRODUÇÃO

As Lesões por Esforços Repetitivos/Distúrbios Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (LER/DORT), denominações oficiais do Ministério da Saúde e da Previdência Social¹, tem origem ocupacional e multicausal. Acometem as estruturas musculares, tendíneas, vasos, nervos periféricos e até outras estruturas do organismo, gerando sintomas musculoesqueléticos localizados, irradiados ou generalizados, perda de força e fadiga, principalmente nos membros superiores dos trabalhadores¹⁻³, porém podem afetar, de acordo com as atividades ocupacionais, a região cervical, lombar e membros inferiores⁴.

Pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde aponta que as LER/DORT estão entre as que mais afligem os trabalhadores no Brasil. Dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) apontam que entre os anos de 2007 e 2016, 67.599 casos de LER/DORT foram notificados e que os registros aumentaram 184%, de 3.212 casos em 2007, para 9.122 no ano de 2016. As mulheres são as mais acometidas, devido à exposição aos fatores de risco no trabalho, com 51,7%. São mais evidentes em trabalhadores que exercem suas atividades nos setores industriais, alimentação, comércio, transporte e serviços domésticos².

O diagnóstico das LER/DORT deve ser rápido para evitar que os sinais e sintomas se tornem graves e crônicos. O trabalhador precisará de tratamento multidisciplinar, intersetorial e de assistência por tempo prolongado^{5,6}, sendo a fisioterapia um dos primeiros tratamentos para estes casos⁷ que, juntamente com a equipe multiprofissional, pode ajudar a melhorar a saúde dos trabalhadores⁸.

Dentre várias ferramentas e tratamentos fisioterapêuticos, existe atualmente um método denominado Pilates, criado pelo alemão Joseph Hubertus Pilates que o chamou de Contrologia ou Arte do Controle, que é a capacidade que o ser humano tem de se mover com conhecimento e domínio do próprio físico^{9,10}. Este elaborou uma série de exercícios baseados nos movimentos progressivos que o corpo é capaz de praticar, os quais envolvem contrações isotônicas e, principalmente, isométricas, nomeando de *power house* ou centro de força¹¹, formado pelos músculos transversos abdominais, multífido e músculos do assoalho pélvico, que são responsáveis pela estabilização estática e dinâmica do corpo¹².

O Método Pilates (MP) proporciona um amplo privilégio para o corpo, estimulando a circulação, melhorando a flexibilidade, a amplitude de movimento, a postura e o condicionamento físico e mental¹³, por meio dos princípios-chave: centralização, concentração, controle, precisão, respiração e fluxo¹⁴. Os exercícios são, na sua maioria,

realizados na posição deitada, para diminuir impactos nas articulações de sustentação do corpo na posição ortostática, principalmente, na coluna vertebral, permitindo recuperação das estruturas musculares, articulares e ligamentares, particularmente da região sacrolombar^{15,16}, consistindo em exercícios para estabilizar a pelve, controlar abdome, mobilizar articulações, fortalecer e alongar membros superiores e inferiores¹⁷.

Os exercícios do MP devem ser desenvolvidos para atender às necessidades específicas de cada indivíduo, são adaptados conforme as condições físicas de cada um, não havendo contraindicações. Entretanto alguns podem ser evitados, e outros devem se encaixar nas necessidades físicas de cada praticante¹⁸. Nesse sentido, acredita-se que a intervenção em grupo com MP possa melhorar ou minimizar os efeitos dos sintomas das LER/DORT, proporcionando melhor desempenho físico, satisfação e recuperação dos trabalhadores acometidos.

No entanto, embora a literatura consultada apresente resultados da aplicação do MP em situações de sintomas musculoesqueléticos, não foram encontrados estudos que avaliem sua efetividade nas LER/DORT, caracterizadas por sintomas crônicos de diferentes tempos de evolução com sintomas que atingem um ou mais locais, de forte intensidade e cujo controle não é obtido por manobras habitualmente feitas, tais como uso de medicações analgésicas ou anti-inflamatórias, compressas quentes, interrupção da atividade laboral, automassagens, manobras de alongamento e/ou relaxamento⁴. Ainda, considerando que as LER/DORT podem provocar perda de força^{1,2}, que a força e flexibilidade são importantes componente da aptidão física relacionada com a saúde e atividades da vida diária e prevenção de lesões musculoesqueléticas¹⁹ e que a força de preensão palmar é muito útil para avaliar a força muscular global de pessoas de meia-idade e idosos, sendo também um instrumento simples e bom preditor de prognóstico de saúde²⁰, estudos que avaliem esses parâmetros se justificam.

O presente estudo objetivou verificar os resultados da intervenção com MP na presença, duração, impedimento para realização de atividades diárias/lazer e diminuição da intensidade dos sintomas musculoesqueléticos, na força de preensão palmar e na flexibilidade toracolombar de trabalhadores com LER/DORT.

METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDO

O presente estudo é do tipo quase-experimental e faz parte de um projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) pelo nº 3.426.653, sendo uma parceria entre a UFTM e Secretaria Municipal de Saúde de Uberaba, desenvolvida na Unidade Especializada em Reabilitação (UER) e no Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) do município de Uberaba/Minas Gerais no ano de 2019. Apresenta abordagem quantitativa sendo do tipo quase experimental. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

SUJEITOS

Participaram trabalhadores com LER/DORT, encaminhados para atendimento fisioterapêutico e que estavam na lista de espera para atendimento na UER, independentemente da situação ocupacional em que se encontravam (empregados formais, empregados informais, afastados ou desempregados).

A UER disponibilizou aos pesquisadores a lista dos usuários encaminhados a esse serviço, com diagnóstico de afecções musculoesqueléticas em membros superiores e coluna. No entanto, no encaminhamento realizado pelos médicos da rede, não há referência se o acometimento tem relação com o trabalho, ou se há suspeita de LER/DORT. Assim, inicialmente foi realizado o contato telefônico, com padronização das ligações, para identificar quais eram trabalhadores.

Os que aceitaram participar da pesquisa foram agendados em horário que melhor lhe conviesse para comparecer à UER, onde se deu se deu o exame clínico e a entrevista para avaliação dos aspectos sociodemográficos e ocupacionais, história clínica detalhada (história da moléstia atual), sintomas musculoesqueléticos e exame físico. Esses dados permitiram o estabelecimento do nexos causal com o trabalho (diagnóstico de LER/DORT), conforme orientação da Instrução Normativa N° 98⁵.

Os critérios de inclusão foram indivíduos de ambos os sexos, a partir de 18 anos, com LER/DORT, trabalhadores, (considerando como tal todos os que exerciam atividade para sustento próprio e/ou de seus dependentes, qualquer que fosse a inserção no mercado de trabalho: empregados formais, empregados informais, aposentados por invalidez em decorrência de adoecimento do trabalho, desempregados ou afastados por questões de saúde)²¹ e apresentar cognição preservada, (avaliado pelo teste do relógio que auxilia na detecção de

transtornos cognitivos e demência, considerando a pontuação de corte abaixo de 6 pontos)^{22,23}.

Foram excluídos os que não completaram as doze sessões de tratamento com MP.

INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Foram coletadas as caracterizações sócias demográficas, utilizando questionário próprio baseado na Pesquisa de Amostra de Domicílios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para valores de anos de estudo e renda familiar, além dos pontos relevantes para a caracterização²⁴, história clínica detalhada (história da doença atual) e o histórico ocupacional dos trabalhadores, baseado na Instrução Normativa nº 98 do Ministério da Previdência Social⁵.

Para a avaliação da presença e duração dos sintomas musculoesqueléticos, bem como o impedimento para realização de atividade em função dos mesmos, foi utilizado o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), desenvolvido com a proposta de padronizar a mensuração de relato de sintomas musculoesqueléticos, separando o corpo em nove regiões para uma localização e descrição mais precisa. O instrumento consiste em escolhas múltiplas ou binárias quanto à ocorrência de sintomas nas diversas regiões anatômicas²⁵.

A intensidade dos sintomas em cada região do corpo indicada no QNSO foi avaliada por uma Escala Numérica de 0-10. A validade dessa escala é bem documentada pela significativa correlação com outras escalas (7-8,11-13)²⁶⁻²⁸, que permite quantificar os sintomas por meio de números composta por 11 pontos uma reta com numeração de zero a dez (0-10), em ordem crescente do sentido da esquerda para a direita, onde o zero representa sem sintomas e o dez equivale-se ao pior sintoma que se possa imaginar. A orientação dada ao trabalhador foi de que ele deveria escolher a numeração que melhor representasse seus sintomas²⁹.

A seguir foi realizado o exame físico, por duas fisioterapeutas que passaram por capacitação prévia para garantir a fidedignidade do mesmo, tendo sido realizada à confiabilidade com dois trabalhadores indicando um valor de Kappa de 88%.

Este foi composto por inspeção estática e dinâmica, avaliação da força muscular, avaliação da flexibilidade, avaliação da amplitude de movimento em membros superiores e inferiores, testes especiais aplicados em membros superiores, inferiores, coluna vertebral região cervical e região lombar³⁰⁻³⁴.

A avaliação da força de preensão palmar foi aferida por meio de um dinamômetro hidráulico *Dynamometer North Coast Medical*®, em quilograma-força ajustado na segunda posição de manopla para as mulheres e na terceira para os homens^{35,36}. Quanto ao posicionamento para aplicar o teste, os trabalhadores foram sentados em uma cadeira com o braço aduzido paralelo ao tronco, cotovelo fletido a 90 graus e antebraço e punho em posição neutra, em seguida, foi realizada três medições com intervalo mínimo de um minuto entre elas, no lado dominante e não dominante³⁷. O avaliador utilizou um estímulo verbal de “força, força, força” para todos os avaliados em ambas as mãos. Foi calculada a força média, considerando as três aferições^{38,39}.

Para avaliação da flexibilidade toracolombar foi efetuado o teste de sentar e alcançar⁴⁰, utilizando-se o banco de *Wells Sanny*®, com precisão em centímetros. Os trabalhadores foram orientados e posicionados pelo avaliador responsável. Cada um sentou-se em cima de um colchonete que estava no chão, com os joelhos totalmente estendidos, os tornozelos posicionados em 90 graus e os pés totalmente apoiados. Os braços eram posicionados a frente do equipamento com as mãos paralelas uma da outra, o equipamento foi encostado em uma parede para ficar seguro na hora da aplicação do teste. O teste foi aplicado três vezes, os trabalhadores faziam o movimento de flexão anterior de tronco até seu limite de amplitude deslizando os dedos sobre a régua mantendo sempre o posicionamento inicial. Foi considerada a média de três tentativas⁴¹.

PROCEDIMENTO PARA SELEÇÃO DOS SUJEITOS

Após a avaliação, os indivíduos que apresentavam acometimentos sem relação com o trabalho receberam orientações sobre exercícios autoaplicáveis e adoção de posturas adequadas, recebendo uma cartilha, confeccionada pelos pesquisadores, com essas informações e com imagens dos exercícios autoaplicáveis. Estes permaneceram na fila de espera aguardando o atendimento na própria UER ou foram encaminhados para os serviços de reumatologia da UFTM.

Os que apresentaram nexos causais para LER/DORT e apresentaram disponibilidade foram encaminhados para o grupo de intervenção com o MP. O processo de seleção dos participantes é descrito na Figura 1.

Ao final da intervenção, os trabalhadores foram novamente agendados para execução das reavaliações que ocorreram na mesma semana após a última sessão, executadas pelas mesmas fisioterapeutas da avaliação inicial.

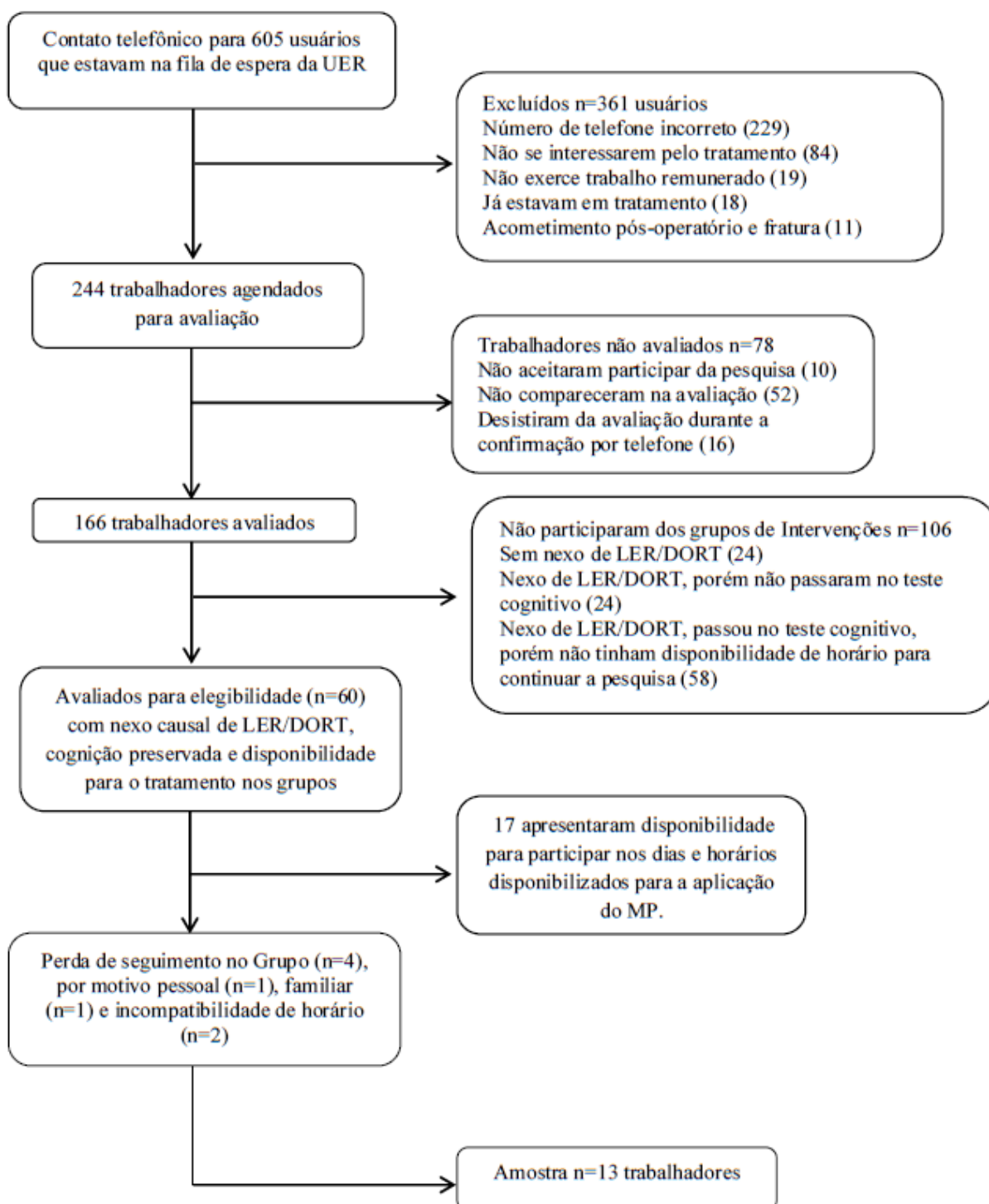


Figura 1. Fluxograma da seleção dos sujeitos para grupo MP

INTERVENÇÃO

Foram realizadas 12 sessões do protocolo com o MP, no CEREST de Uberaba-MG, durante seis semanas, com a periodicidade de duas vezes por semana, com duração de 60 minutos. Todo o procedimento de aplicação dos exercícios foi realizado por uma fisioterapeuta que possui certificado de qualificação como instrutor do MP no Brasil.

O protocolo do MP (Figura 2) foi baseado em Pilates; Miller⁴², Zengin et al.⁴³, Cazotti et al.⁴⁴, Silva et al.⁴⁵, Baillie et al.⁴⁶, composto por exercícios básicos, exercícios de alongamento, mobilidade e fortalecimento para os principais músculos dos membros superiores, tronco e membros inferiores. Foi utilizado colchonetes e faixas elásticas de nível três de resistência. Para cada exercício foi empregue um total de dez repetições com um intervalo de um minuto entre cada postura⁴⁵.

A primeira sessão foi utilizada para introdução e familiarização do MP, com demonstração dos princípios: respiração, contração do centro de força, concentração, controle, precisão e fluidez^{47,48}. Todas as sessões foram padronizadas com exercícios do módulo básico para iniciantes, execução de exercícios resistidos e finalização com exercício de mobilidade e flexibilidade.

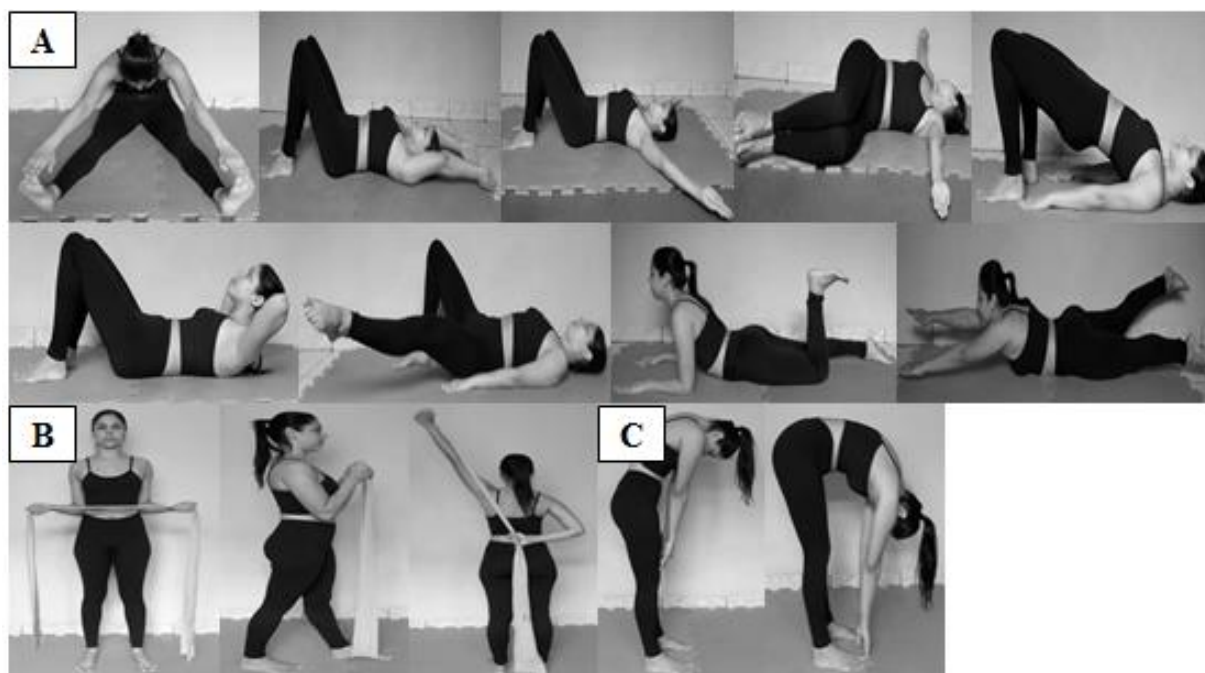


Figura 2: Protocolo do Método Pilates.

A: Exercícios básicos do MP e sequência de aplicação: Spine stretch for ward; Arm arcs (sagitais e laterais); Book openings; Spine curls; Chest lift; The one leg circles; Single leg kick; Swimming. **B:** Exercícios básicos do MP com resistência de faixa elástica na sequência de aplicação: Dumb waiter with; Biceps curl with elastic band;

Triceps pull with elastic band.C: Exercícios básicos do MP na sequência de aplicação: Standing roll down.
Fonte: das autoras.

ANÁLISES DOS RESULTADOS

Para as análises, inicialmente foi montado um banco de dados com dupla digitação e validação dos mesmos para correção de eventuais erros. Os dados foram analisados no programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 24.0. A análise descritiva utilizou os valores de média e desvio padrão, assim como frequência e porcentagem.

Como desfecho primário foi considerada a intensidade dos sintomas musculoesqueléticos e secundários a presença, duração e impedimento para realização de atividades diárias/lazer em função dos mesmos, a força de preensão palmar e a flexibilidade.

Para a comparação dos resultados antes e após a intervenção foram utilizados o Teste de Mc Nemar; Teste de Wilcoxon e Teste t pareado, considerando um nível de significância de 95% ($p \leq 0,05$). Optou-se pelo cálculo do tamanho de efeito (d de Cohen), utilizando como pontos de corte para classificação do tamanho de efeito valores superiores ou iguais a 0,8 tamanho de efeito grande; entre 0,8 a 0,2 médios e inferiores a 0,2 pequenos⁴⁹.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a descrição das características sociodemográficas e ocupacionais dos trabalhadores com LER/DORT.

Tabela 1: Caracterização sociodemográfica, ocupacional dos trabalhadores com LER/DORT

Caracterização sociodemográfica e ocupacional	n (%)	
Sexo		
Feminino	11 (84,6)	
Masculino	2 (15,4)	
Raça		
Branca	5 (38,5)	
Não branca	8 (61,5)	
Estado civil		
Em união	9 (69,2)	
Sem união	4 (30,8)	
Situação empregatícia atual		
Empregado	4 (30,8)	
Desempregado	5 (38,5)	
Afastado	3 (23,1)	
Aposentado	1 (7,7)	
	Média	DP
Idade (anos)	49,31	6,24

Renda per capita (\$)	664,30	282,00
Tempo de profissão (meses)	190,08	179,50
Anos de estudo (anos)	8,61	4,72

Participaram 13 trabalhadores, com idade média de $49,31 \pm 6,24$ anos e $8,61 \pm 4,72$ anos de estudo. A maior parte dos trabalhadores eram mulheres, não bancas, em união estável e desempregados.

A Tabela 2 apresenta os resultados da intervenção com MP na intensidade dos sintomas musculoesqueléticos, força de preensão palmar e flexibilidade toracolombar.

Os resultados indicaram diminuição significativa na intensidade dos sintomas para oito das nove regiões avaliadas ($p < 0,05$), sendo que para seis o tamanho de efeito foi grande e duas de média magnitude e aumento da força da mão não dominante ($p = 0,023$, tamanho de efeito médio).

Tabela 2. Resultados da intervenção com Método Pilates na intensidade dos sintomas musculoesqueléticos, força muscular e flexibilidade.

	Pré Pilates		Pós Pilates		p	D	%
	Média	DP	Média	DP			
Intensidade dos sintomas							
Pescoço	3,92	3,23	0,54	1,66	0,011**	1,32	86,22
Ombro	5,54	4,54	1,23	2,98	0,012**	2,19	90,25
Torácica	5,92	3,99	3,23	3,49	0,019**	0,72	45,44
Cotovelo	3,15	3,31	0,77	2,77	0,015**	0,78	75,56
Lombar	9,46	1,05	6,62	4,03	0,011**	0,96	30,02
Punhos/mãos	4,77	3,17	1,31	2,98	0,016**	1,12	72,54
Quadril/coxas	7,54	3,53	3,85	4,41	0,008**	0,92	48,94
Joelhos	5,92	3,77	2,00	3,44	0,010**	1,09	66,22
Tornozelos/pés	6,23	4,55	4,39	4,59	0,103	0,40	29,53
Força de preensão palmar [Kgf]							
Mão Dominante	23,56	10,83	27,87	8,42	0,079	-0,44	-18,29
Mão não Dominante	22,97	10,50	26,90	9,96	0,023***	-0,38	-17,11
Flexibilidade toracolombar [cm]							
	16,58	8,67	18,99	8,10	0,119	-0,28	-13,93

DP= Desvio padrão. Flexibilidade uma perda $n=12$. ** $p \leq 0,05$, Teste de Wilcoxon. *** $p \leq 0,05$, Teste t pareado. D=tamanho do efeito D de Cohen

A Tabela 3 apresenta os resultados da intervenção com MP na presença e duração dos sintomas musculoesqueléticos e no impedimento para realização de atividades de vida diária e lazer em função dos mesmos.

Os resultados apontam que o MP reduziu significativamente a presença de sintomas nas regiões de ombros ($p=0,016$) e punhos/mãos ($p=0,031$), diminuiu o número de

impedimentos para realizar atividades em função dos sintomas em ombros ($p=0,031$) e quadris/coxas ($p=0,008$) e reduziu a duração dos sintomas na coluna torácica ($p=0,031$), quadris/coxas ($p=0,031$) e joelhos ($p=0,031$).

Tabela 3. Resultados da intervenção com Método Pilates na presença de sintomas, no impedimento para realização de atividades e na duração dos sintomas musculoesqueléticos.

Regiões	Pré intervenção	Pós Intervenção	P
	Sim n (%)	Sim n (%)	
Presença de Sintomas			
Pescoço	7 (53,84)	2 (15,38)	0,125
Ombros	11 (84,62)	4 (30,77)	0,016*
Torácica	11 (84,62)	7 (53,84)	0,125
Cotovelos	6 (46,15)	2 (15,38)	0,219
Lombar	13 (100)	10 (76,92)	0,250
Punhos/mãos	10 (76,92)	4 (30,77)	0,031*
Quadris/coxas	11 (84,62)	7 (53,85)	0,125
Joelhos	10 (76,92)	4 (30,77)	0,070
Tornozelos/pés	10 (76,92)	7 (53,84)	0,375
Impedimento para realização de atividade			
Pescoço	3 (23,08)	0 (0)	0,250
Ombros	6 (46,15)	0 (0)	0,031*
Torácica	8 (61,54)	3 (23,08)	0,063
Cotovelos	1 (7,69)	0 (0)	1,0
Lombar	9 (69,23)	5 (38,46)	0,289
Punhos/mãos	6 (46,15)	2 (15,38)	0,125
Quadris/coxas	9 (69,23)	1 (7,69)	0,008*
Joelhos	6 (46,15)	1 (7,69)	0,063
Tornozelos/pés	6 (46,15)	3 (23,08)	0,375
Duração dos sintomas			
	+1 Semana	+1 Semana	
Pescoço	2 (15,38)	1 (7,69)	1,0
Ombros	6 (46,15)	1 (7,69)	0,063
Torácica	8 (61,54)	2 (15,38)	0,031*
Cotovelos	3 (23,08)	1 (7,69)	0,500
Lombar	11 (84,62)	7(53,84)	0,125
Punhos/mãos	7 (53,84)	2 (15,38)	0,125
Quadris/coxas	10 (76,92)	4 (30,77)	0,031*
Joelhos	8 (61,54)	2 (15,38)	0,031*
Tornozelos/pés	7 (53,84)	4 (30,77)	0,375

S/At1Sem= Sem sintoma/Até uma semana; +1 Semana=Sintoma por mais de uma semana; * $p \leq 0,05$, Teste de Mc Nemar.

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi verificar os resultados da intervenção com MP na intensidade, presença, duração e impedimento para realização de atividades diárias/lazer em

função dos sintomas musculoesquelético, na força de preensão palmar e na flexibilidade toracolombar de trabalhadores com LER/DORT.

Observa-se que os participantes apresentaram sintomas generalizados, com médias de intensidade variando de 3,92 (moderados) a 9,46 (intensos)⁵⁰. Isso pode se dar em função de que, nos trabalhadores com LER/DORT, há solicitação dos músculos acessórios frequentemente, para auxiliar a realização das atividades laborais. Assim, ocorrendo fadiga e dor, o membro contralateral muitas vezes é utilizado na tentativa de compensar as disfunções do membro acometido. As ações musculares compensatórias podem justificar a ampliação da área acometida ou mesmo do segmento primariamente não envolvido. As alterações no mecanismo de controle motor central resultam em desbalanço entre a atividade motora de contração e relaxamento dos músculos agonistas e antagonistas, podendo justificar o acometimento das cadeias musculares anterior e posterior, principalmente nos casos crônicos e de maior gravidade⁴. Ressalta-se que todos os trabalhadores do presente estudo relataram início dos sintomas há mais de dois anos. Apesar disso, evidenciou-se redução significativa da intensidade dos sintomas para oito das nove regiões corporais avaliadas, sendo que para seis o tamanho de efeito foi grande e duas de média magnitude, segundo o critério de Cohen.

Estes resultados, corroboram relato de que o MP estimula a circulação, melhora a flexibilidade, o condicionamento físico, e o alinhamento postural, e que estes benefícios ajudam na prevenção, no tratamento de lesões e proporcionam um alívio nas dores crônicas⁵¹.

Mesmo a região lombar, que apresentou maior intensidade dos sintomas, apresentou redução significativa deste. Estudo que aplicou diferentes doses de sessões com MP em 296 pacientes com dor lombar crônica não específica indicou a eficácia do mesmo na redução da dor, e que o método aplicado duas vezes por semana foi mais efetivo na recuperação física e funcional dos pacientes comparado ao grupo que recebeu sessões de apenas uma vez por semana⁵². Em outro estudo clínico controlado e randomizado que aplicou o MP em 12 sessões, este foi eficaz na redução da dor lombar crônica dos indivíduos de ambos os sexos, com idades entre 30 e 60 anos, sendo uma intervenção individual⁴⁵, o que difere do presente estudo, que aplicou uma intervenção em grupo de trabalhadores, e que além dos sintomas na região lombar apresentavam comprometimento crônico, em outras regiões corporais.

O MP apresentou resultados significativos na redução da frequência, duração dos sintomas e no impedimento para realizar atividades/lazer somente para algumas regiões. A persistência dos sintomas pode estar relacionada à cronicidade da doença, pois quando os sinais e sintomas das LER/DORT são identificados em fase inicial e aguda, tomadas as devidas mudanças frente aos fatores de risco, a chance de reversão do quadro patológico é

provável. Porém, muitos trabalhadores, ao permanecerem realizando as atividades terminam por apresentar lesões na condição crônica, na qual a extensão e comprometimento da função é maior, assim como a redução da capacidade de regeneração natural do tecido⁴.

Em relação a força de preensão palmar, Caporrino³⁷ relata que o lado dominante é mais forte do que o não dominante em ambos os sexos, em todas as faixas etárias. No presente estudo também se observou menor média na mão dominante. No entanto, resultados inferiores aos indicados por este autor foram encontrados em ambos os lados, já que o mesmo refere uma média geral da força de preensão palmar nos homens, de 44,2 kgf no lado dominante e 40,5 kgf no lado não dominante, e para as mulheres de 31,6 kgf para o lado dominante e 28,4 kgf no lado não dominante. Esse fato pode ocorrer em função do desequilíbrio entre a demanda e a necessidade metabólica e entre a capacidade anatomofuncional dos músculos que estão envolvidos no movimento, que predispõe à fadiga e fraqueza muscular e ao comprometimento de seu desempenho funcional⁴. Apesar disso, houve um aumento significativo na mão não dominante. Outras pesquisas apontam efeitos positivos da prática do MP na força de preensão palmar⁵³, após 60 minutos de prática, duas vezes semanais, com números de sessões superiores a 12^{54,55}. Ainda, estudo com mulheres destros evidenciou o aumento significativo da força de preensão palmar após o tratamento com método, com aumento de força de 18% na mão direita e 33% na esquerda, ao mesmo tempo, o grupo controle manteve a prática de atividade física de costume levando ao aumento de 8,2% no lado esquerdo e no direito 22%⁵⁶.

A força muscular é um fator importante a se considerar por ser um indicador de saúde global para ambos os sexos feminino e masculino⁵⁷. O fato da mão dominante não apresentar resultados significativos também pode estar associado aos sintomas generalizados que podem comprometer a musculatura e conseqüentemente a qualidade de vida⁵⁸. Outra justificativa para os menores ganhos de força de preensão palmar pode ser pela anatomia da mão, sexo e idade do indivíduo, pois quanto mais velhos, maior o enfraquecimento da musculatura devido o declínio das fibras musculares^{59,60}.

Quanto à flexibilidade, o MP não proveu ganhos significativos para a população estudada, possivelmente em função da região lombar ter sido a que apresentou maior intensidade da dor antes ($M=9,46\pm 1,05$) e após a intervenção ($6,62\pm 4,03$). A cronicidade provoca várias afecções que, sinergicamente, compõem o ciclo retroalimentador de dor-inflamação-espasmo-dor, que podem impulsionar, perpetuar ou piorar os sintomas e sinais, além de produzir perda de força muscular, diminuição da amplitude de movimento articular e dor, entre outras manifestações⁶¹. O espasmo, caracterizado pelo deslizamento concêntrico

das fibras musculares, das extremidades tendíneas, em direção ao ventre muscular, leva ao desenvolvimento da tensão contínua sem relaxamento⁴. Deve-se atentar que a falta de atividade física, a idade e o gênero são fatores que também podem prejudicar a flexibilidade dos indivíduos⁶².

Ressalta-se a importância de incorporar uma rotina de exercícios terapêuticos no dia-a-dia das pessoas acometidas por LER/DORT, indicados para o tratamento dos sintomas crônicos relacionados ao trabalho, ao contrário do repouso que é indicado em casos de processos inflamatórios agudos⁶³. Neste estudo o MP promoveu uma melhora dos sintomas algícos dos trabalhadores assim com na melhora de alguns parâmetros da força muscular, seguindo um protocolo básico, com utilização de acessórios de baixo valor e em grupo.

Como limitações do presente estudo, cita-se a ausência de um grupo controle, em função da limitação do período de tempo necessário às intervenções e da disponibilidade de participação dos trabalhadores duas vezes por semana, nos grupos e a realização de avaliações apenas na conclusão da intervenção, não sendo realizadas medições de acompanhamento a longo prazo. Considera-se a importância de avaliar os resultados de maior tempo de intervenção na promoção de melhores ganhos de força de preensão palmar, na flexibilidade e na diminuição dos sintomas osteomusculares dos trabalhadores, bem como a realização de avaliações de séries temporais, com acompanhamento dos participantes, para verificar os efeitos da intervenção a longo prazo.

No entanto, considera-se que o mesmo foi desenvolvido dentro de uma realidade de serviço na qual os participantes comumente recebem atendimentos e tratamentos, tendo experimentado as dificuldades encontradas no sistema público de saúde no curso do mesmo, e que foi assegurado aos participantes as condições de acompanhamento, tratamento, assistência integral e orientação, conforme o caso.

CONCLUSÃO

Os resultados da intervenção com o MP em trabalhadores com LER/DORT demonstraram redução da intensidade dos sintomas musculoesqueléticos para todas as regiões avaliadas com exceção dos tornozelos/pés, diminuição da frequência, duração e impedimento na realização das atividades diárias/lazer em função dos sintomas para algumas regiões e aumento a força de preensão da mão não dominante.

REFERÊNCIAS

- 1 Maeno M, Salerno V, Rossi GAD, Fuller R. Lesões por Esforços Repetitivos (LER), Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), Dor relacionada ao trabalho: Protocolos de atenção integral à Saúde do Trabalhador de Complexidade Diferenciada. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.
- 2 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Saúde Brasil 2018 uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 424 p. il.
- 3 Houvet P, Obert L. Upper limb cumulative trauma disorders for the orthopaedic surgeon. *Orthop. Traumatol. Surg. Res.* 2013;99(1):104–14.
- 4 Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Dor relacionada ao trabalho : lesões por esforços repetitivos (LER) : distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort) / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2012. 68 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Saúde do Trabalhador ; 10. Protocolos de Complexidade Diferenciada).
- 5 Brasil. Ministério da Economia, Instituto Nacional do Seguro Social. Instrução normativa INSS/DC nº 98 de 05 de dezembro de 2003. Aprova Norma Técnica sobre Lesões por Esforços Repetitivos- LER ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho– DORT. Brasília: Ministério da Economia, 2003.
- 6 Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Saúde do trabalhador e da trabalhadora. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
- 7 Mendes LF, Lancman S. Reabilitação de pacientes com LER/DORT: contribuições da fisioterapia em grupo. *Rev bras saúde ocup.* 2010;35(121):23–32.
- 8 Baú LMS. Fisioterapia do trabalho: ergonomia, legislação, reabilitação. Curitiba: Clã do silva; 2002.
- 9 Dorado C, Calbet JAL, Lopez-Gordillo A, Alayon S, Sanchis-Moysi J. Marked Effects of Pilates on the Abdominal Muscles: A Longitudinal Magnetic Resonance Imaging Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise.* agosto de 2012;44(8):1589-94.
- 10 Conceição JS, Mergener CR. Eficácia do método Pilates no solo em pacientes com lombalgia crônica: relato de casos. *Rev dor.* dezembro de 2012;13(4):385-8.
- 11 Marés G, Oliveira KB de, Piazza MC, Preis C, Bertassoni Neto L. A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. *Fisioter. mov.* 2012;25(2):445-451.

12 Silva ACLG da, Mannrich G. PILATES NA REABILITAÇÃO: uma revisão sistemática. *Fisioter. mov.* 2017;22(3):449-455.

13 Menegatti F. Pilates: força e flexibilidade. *Rev Muscle.* 2004;6:42.

14 Wells C, Kolt GS, Bialocerkowski A. Defining Pilates exercise: a systematic review. *Complementary Therapy Medicine.* 2012;20(4):253-62.

15 Gallagher SP, Kryzanowska R. The Pilates® method of body conditioning. Philadelphia: BainBridge Books; 1999.

16 Pilates JH. The complete writings of Joseph H. *In:* Sean P, Gallagher PT, Romana K. (ed.). Pilates: return to life through contrology and your health. Philadelphia: Bain Bridge Books; 2000.

17 Nogueira J. Método Pilates ganha espaço. *J Comercio.* Recife: Coluna Família; p. 20, 2002.

18 Abrami MCR, Browne RG. Material didático do curso de formação CGPA Pilates. São Paulo: Manole; 2003.

19 Morken T, Mageroy N, Moen BE. Physical activity is associated with a low prevalence of musculoskeletal disorders in the Royal Norwegian Navy: a cross sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2007;8(1):56.

20 Sasaki H, Kasagi F, Yamada M, Fujita S. Grip strength predicts cause-specific mortality in middle-aged and elderly persons. *Am J Med* 2007;120(4):337-42.

21 Brasil. Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador (PNSST). (2004). Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_seguranca_saude.pdf. Acesso em 21 jul 2020.

22 Sunderland T, Hill JL, Mellow AM, Lawlor BA, Gundersheimer J, Newhouse PA, et al. Clock drawing in Alzheimer's disease. A novel measure of dementia severity. *J Am Geriatr Soc.* 1989;37(8):725-9.

23 Mendes-Santos LC, Mograbi D, Spenciere B, Charchat-Fichman H. Specific algorithm method of scoring the Clock Drawing Test applied in cognitively normal elderly. *Dement neuropsychol.* 2015;9(2):128-35.

24 Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Distribuição das pessoas de 25 anos ou mais de idade, por grupos de anos de estudo. Brasília: IBGE, 2015.

25 Pinheiro F, Troccoli BT, Carvalho CV. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. *Rev. Saúde Pública.* 2002;36(3):307-312.

26 Douglas ME, Randleman ML, De Lane AM, Palmer GA. Determining pain scale preference in a veteran population experiencing chronic pain. *Pain Manag Nurs.* 2014;15(3):625-31.

- 27 Sayin YY, Akyolcu N. Comparison of pain scale preferences and pain intensity according to pain scales among Turkish Patients: a descriptive study. *Pain Manag Nurs.* 2014;15(1):156-64.
- 28 Jones KR, Vojir CP, Hutt E, Fink R. Determining mild, moderate, and severe pain equivalency across pain-intensity tools in nursing home residents. *J Rehabil Res Dev.* 2007;44(2):305-14.
- 29 Andrella GQ, Araújo PMP, Lima SMPF. Estudo comparativo entre duas escalas de dor e a aplicação em doentes. *Estudos.* 2007;34(1/2):21-34.
- 30 Hoppenfeld S. *Propedêutica ortopédica: coluna e extremidades.* São Paulo: Atheneu; 1999.
- 31 Carvalho RMF de, Mazzer N, Barbieri CH. Análise da confiabilidade e reprodutibilidade da goniometria em relação à fotogrametria na mão. *Acta ortop. bras.* 2012;20(3):139-149.
- 32 Buckup K. *Testes clínicos para patologia óssea, articular e muscular.* São Paulo: Manole; 2002.
- 33 Maitland GD. The Slump Test: Examination and Treatment. *Aust. j. physiother.* 1985;31(6):215-219.
- 34 Magee DJ. *Avaliação musculoesquelética.* São Paulo: Manole; 2010.
- 35 Ashford RF, Nagelburg S, Adkins R. Sensitivity of the Jamar Dynamometer in detecting submaximal grip effort. *J Hand Surg Am.* 1996;21(3):402-5.
- 36 Fernandes LFRM, Bertoncillo D, Pinheiro NM, Drumond LC. Correlações entre força de preensão palmar e variáveis antropométricas da mão de jovens adultos. *Fisioter. Pesqui.* 2011;18(2):151-156.
- 37 Caporrino FA, Faloppa F. Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar®. 1998;33:5.
- 38 Haidar SG, Kumar D, Bassi RS, Deshmukh SC. Média versus força máxima de preensão: Qual é mais consistente?. *J. hand. Surg.* 2004;29(1):82-4.
- 39 MacDermid J, Solomon G, Valdes K. *Recomendações de Avaliação Clínica.* 3rd ed. MacDermid J, Solomon G, Valdes K, editores. Sociedade Americana de Terapeutas da Mão; 2015. 80p.
- 40 Ribeiro RP, Sedrez JA, Candotti CT, Vieira A, Ribeiro RP, Sedrez JA, et al. Relação entre a dor lombar crônica não específica com a incapacidade, a postura estática e a flexibilidade. *Fisioterapia e Pesquisa.* 2018;25(4):425–31.
- 41 Bertolla F, Baroni BM, Leal Junior ECP, Oltramari JD. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates® na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. *Rev Bras Med Esporte.* 2007;13(4):222-6.

- 42 Pilates JH, Miller WJ. Return to Life through Contrology. 1st ed. New York: J.J Augustin; 1954.
- 43 Zengin Alpozgen A, Razak Ozdincler A, Karanlik H, Yaman Agaoglu F, Narin AN. Effectiveness of Pilates-based exercises on upper extremity disorders related with breast cancer treatment. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2017;26(6).
- 44 de Araujo Cazotti L, Jones A, Roger-Silva D, Ribeiro LHC, Natour J. Effectiveness of the Pilates Method in the Treatment of Chronic Mechanical Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. *Arch. phys. med. rehabil*. 2018;99(9):1740-6.
- 45 Silva PHB da, Silva DF da, Oliveira JK da S, Oliveira FB de, Silva PHB da, Silva DF da, et al. The effect of the Pilates method on the treatment of chronic low back pain: a clinical, randomized, controlled study. *BrJP*. 2018;1(1):21-8.
- 46 Baillie L, Bacon CJ, Hewitt CM, Moran RW. Predictors of functional improvement in people with chronic low back pain following a graded Pilates-based exercise programme. *J. bodyw. mov. Ther*. 2019;23(1):211-8.
- 47 Johnson EG, Larsen A, Ozawa H, Wilson CA, Kennedy KL. Os efeitos do exercício baseado em Pilates no equilíbrio dinâmico de pessoas saudáveis. *J Bodyw Mov Ther* 2007; 11 (3): 238-42.
- 48 Di Lorenzo CE. Pilates: what is it? Should it be used in rehabilitation? *Sports Health*. 2011;3(4):352-61.
- 49 Cohen J. Statistical Power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Erlbaum; 1988).
- 50 Meier AC, Siqueira FD, Pretto CR, Colet CF, Gomes JS, Stumm EMF, et al. Análise da intensidade, aspectos sensoriais e afetivos da dor de pacientes em pós-operatório imediato. *Rev Gaúcha Enferm*. 2017;38(2):e62010.
- 51 Comunello JF. Benefícios do método pilates e sua aplicação na reabilitação. Instituto Salus, 2011.
- 52 Miyamoto GC, Franco KFM, van Dongen JM, Franco YR dos S, de Oliveira NTB, Amaral DDV, et al. Different doses of Pilates-based exercise therapy for chronic low back pain: a randomised controlled trial with economic evaluation. *Br J Sports Med*. 2018;52(13):859-68.
- 53 Dale LM, Mikuski C, Miller J. Outcomes of a pilates-based intervention for individuals with lateral epicondylitis: a pilot study. *Work*. 2015;53(1):163-174.
- 54 Bueno GAS, Menezes RL de, Vilela Lemos T, Gervásio FM, Bueno GAS, Menezes RL de, et al. Relação da força muscular com equilíbrio estático em idosos – comparação entre pilates e multimodalidades. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. 2018;40(4):435-41.
- 55 Santos JCL, Vancini RL, Sarro K J. Impacto de 12 semanas de prática de pilates solo na força de preensão palmar, resistência abdominal e na flexibilidade avaliada por fotogrametria em mulheres saudáveis. *Pensar a Prática*. 2017;20(2): 246-256.

- 56 Leong DP, Teo KK, Rangarajan S, Lopez-Jaramillo P, Avezum A, Orlandini A, et al. Prognostic value of grip strength: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *The Lancet*. 2015;386(9990):266–73.
- 57 Shekhawat KS, Chauhan A, Sakthidevi S, Nimbeni B, Golai S, Stephen L. Work-related musculoskeletal pain and its self-reported impact among practicing dentists in Puducherry, India. *Indian Journal of Dental Research*. 2020;31(3):354.
- 58 Hossain MG, Zyroul R, Pereira B, Kamarul T. Multiple regression analysis of factors influencing dominant hand grip strength in an adult Malaysian population. *J Hand Surg Eur*. 2012;37(1):65-70.
- 59 Lima TR de, Silva DAS, Kovaleski DF, González-Chica DA, Lima TR de, Silva DAS, et al. The association between muscle strength and sociodemographic and lifestyle factors in adults and the younger segment of the older population in a city in the south of Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2018;23(11):3811–20.
- 60 Araújo APS, Lopes SMS. Auriculoterapia no Tratamento dos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT). 2013. [citado 27 de fevereiro de 2019]. Disponível em: <http://omnipax.com.br/livros/2013/ANAC/anac-cap08.pdf>.
- 61 de Araujo CGS. Avaliação da flexibilidade: valores normativos do flexiteste dos 5 aos 91 anos de idade. *Arq. Bras. Cardiol*. 2008;90(4):280-287.
- 62 Marés G, Oliveira KB de, Piazza MC, Preis C, Bertassoni Neto L. A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. *Fisioter. mov*. 2012;25(2):445-451.
- 63 Yeng LT. Medicina física e reabilitação em doentes com dor crônica. In: Teixeira MJ, editor. *Dor: manual para o clínico*. Rio de Janeiro: Atheneu; 2007.

APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido

ESCLARECIMENTO

Convidamos você a participar da pesquisa: **ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS, EMOCIONAIS, CLÍNICOS E DE FUNCIONALIDADE DE TRABALHADORES COM DISTÚRBO MUSCULOESQUELÉTICO ENCAMINHADOS PARA ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA UNIDADE ESPECIALIZADA EM REABILITAÇÃO DO MUNICÍPIO DE UBERABA/MG**. O objetivo desta pesquisa é avaliar aspectos sociodemográficos, emocionais, clínicos, de funcionalidade e do trabalho de trabalhadores com distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho que foram encaminhados para atendimento fisioterapêutico na Unidade Especializada em Reabilitação (UER) de Uberaba.

Sua participação é importante, pois possibilitará o acolhimento, avaliação, orientação e tratamento de trabalhadores com esse comprometimento. Ainda os resultados dessa pesquisa poderão auxiliar nas políticas públicas de saúde, servindo como base para melhorar os pontos no serviço público de saúde que estão deficitários e o tratamento oferecido.

Caso você aceite participar desta pesquisa será necessário responder a um questionário com questões sobre seus dados pessoais (como idade, estado civil, etc.), sobre sua situação de saúde (quais problemas de saúde você apresenta atualmente), sobre sua ocupação atual (trabalhando ou afastado, onde, o que faz, etc.) e sobre sua dor ou desconforto e em quais regiões de seu corpo. Você deverá responder ainda outros questionários referentes a seus Hábitos de vida, Funcionalidade (atividades que você é capaz de realizar), Qualidade de Vida, Capacidade para o trabalho (o quanto você se acha capaz de executar seu trabalho), Estresse no Trabalho, sobre sua Auto Estima (autoconfiança, amor próprio) e Transtorno Mental Comum (sintomas depressivos, ansiedade, irritabilidade, fadiga, insônia, dificuldade de memória e concentração, etc.). Você também passará por uma avaliação física relacionada à sua postura, força muscular e testes para identificação dos sintomas que vem apresentando.

Todo esse procedimento será realizado em sala reservada, na UER, para onde você foi encaminhado e o tempo estimado para concluir todas essas etapas é de aproximadamente uma hora.

Você terá a garantia de que será atendido pela fisioterapia, assegurando-lhe as condições de acompanhamento, tratamento e orientação, enquanto necessário.

Para isso, após as avaliações você receberá orientações sobre como realizar corretamente suas atividades de vida diária e do trabalho (posturas adequadas para deitar, sentar, levantar, carregar peso, etc.) e sobre exercícios de alongamento que poderá realizar em casa ou no trabalho para melhorar sua condição. Ainda receberá um manual de orientações confeccionado especialmente para você com figuras referentes as orientações recebidas para que você possa consultá-lo e executar corretamente as atividades e alongamentos.

Se o seu quadro clínico tiver relação com seu trabalho você receberá inicialmente o tratamento proposto por esse projeto que será realizado em grupos, na própria UER, em espaço disponibilizado pela coordenação desse serviço e incluirá três tipos: Exercícios utilizando o Método Pilates, exercícios utilizando outras técnicas de alongamento e fortalecimento muscular ou exercícios utilizando outras técnicas de alongamento e fortalecimento muscular associadas a vivências grupais onde serão abordados temas considerados importantes, como as causas do adoecimento, influência da doença nas limitações impostas pelo quadro clínico, modificações e novas alternativas para realizar as atividades de vida diária e do trabalho, dificuldades do tratamento e do controle do quadro doloroso, etc. A escolha de sua participação nos grupos será feita por sorteio, e após a fase de participação nos grupos você passará por uma reavaliação física relacionada à sua postura, força muscular e testes para identificação dos sintomas e continuará recebendo atendimento da Fisioterapia, por meio de uma parceria estabelecida entre a UER, CEREST e UFTM.

Se o seu quadro clínico não tiver relação com seu trabalho, durante a avaliação identificaremos sua necessidade de utilização de recurso fisioterapêutico específico e tratamento individual ou se você poderá receber o atendimento em abordagem coletiva (exercícios em grupo). Os atendimentos serão realizados na própria UER. As atividades coletivas (exercícios em grupo) serão realizadas pelos pesquisadores, profissionais do CEREST e alunos do 10º período do curso de Fisioterapia no estágio supervisionado em Saúde do Trabalhador e Ergonomia, supervisionadas pela pesquisadora responsável por esse projeto.

Se o seu diagnóstico for de doença reumática você será encaminhado(a) ao Centro de Reabilitação Prof.Dr. Fausto da Cunha Oliveira da Universidade Federal do

Triângulo Mineiro, situado na R. da Constituição, 1009 - Nossa Sra. da Abadia e passará pelas avaliações específicas como parte da metodologia proposta para alcance dos objetivos do projeto da pesquisa bem como orientações e tratamento adequado.

Você poderá obter quaisquer informações relacionadas à sua participação nesta pesquisa, a qualquer momento que desejar, perguntando a qualquer pesquisador envolvido. Sua participação é voluntária, e em decorrência dela você não receberá qualquer valor em dinheiro. Desse modo, você não receberá qualquer valor em dinheiro e o deslocamento que fará para chegar até a Unidade Especializada de Reabilitação (UER) será de sua responsabilidade, uma vez que além de participar da pesquisa você receberá o tratamento neste local, de maneira mais rápida do que se fosse esperar chegar sua vez na fila de espera.

Você poderá não participar do estudo, ou sair da pesquisa a qualquer momento, sem que haja qualquer constrangimento junto aos pesquisadores, ou prejuízo quanto ao tratamento fisioterapêutico para o qual foi encaminhado(a), bastando você dizer ao pesquisador que lhe entregou este documento, ou a qualquer outro pesquisador, o seu desejo de desistir. Você não será identificado neste estudo, pois a sua identidade será de conhecimento apenas dos pesquisadores, sendo garantido o seu sigilo e privacidade. Você tem direito a requerer indenização diante de eventuais danos que você sofra em decorrência dessa pesquisa.

Contato dos pesquisadores:

Pesquisador(es):

Nome: Prof^aDr^a Isabel Aparecida Porcatti de Walsh

E-mail: isabelpwalsh@gmail.com

Telefone: (34) 992152239

Endereço: PraçaDr^o Thomas Ulhoa, 582

Uberaba, MG - CEP 38025-050

Telefone: 34 3700 6649

Em caso de dúvida em relação a esse documento, favor entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone (34) 3700-6803, ou no endereço Rua Conde Prados, 191, Bairro Nossa Senhora da Abadia – Uberaba – MG – de segunda a sexta-feira, das 08:00 às 11:30 e das 13:00 às 17:30. Os Comitês de Ética em Pesquisa são colegiados criados para defender os interesses dos participantes de pesquisas, quanto a sua integridade e dignidade, e contribuir no desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos.

Consentimento livre após esclarecimento

TÍTULO DA PESQUISA: ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS, EMOCIONAIS, CLÍNICOS E DE FUNCIONALIDADE DE TRABALHADORES COM DISTÚRBO MUSCULOESQUELÉTICO ENCAMINHADOS PARA ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA UNIDADE ESPECIALIZADA EM REABILITAÇÃO DO MUNICÍPIO DE UBERABA/MG

Eu, _____, li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e a quais procedimentos serei submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não afetará o ao tratamento fisioterapêutico para o qual fui encaminhado(a). Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo. Concordo em participar do estudo ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS, EMOCIONAIS, CLÍNICOS E DE FUNCIONALIDADE DE TRABALHADORES COM DISTÚRBO MUSCULOESQUELÉTICO ENCAMINHADOS PARA ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA UNIDADE ESPECIALIZADA EM REABILITAÇÃO DO MUNICÍPIO DE UBERABA/MG e receberei uma via assinada deste documento.

Uberaba,//.....

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura do pesquisador assistente

Telefone de contato dos pesquisadores:

E-mail: isabelpwalsh@gmail.com

Telefone: (34) 992152239

Endereço: Praça Drº Thomas Ulhoa, 582, Uberaba, MG - CEP 38025-050

Telefone: 34 3700 6649

APÊNDICE B - Roteiro de Telefonema



ROTEIRO PARA TELEFONEMA



A – DADOS DA LIGAÇÃO

A.1. Nome da Pesquisadora: _____

A.1.1. 1ª Tentativa de ligação - Data: ___/___/___ Horário: _____

A.1.2. Ligação concluída: () Sim () Não → Motivo _____

A.2. Nome da Pesquisadora: _____

A.2.1. 2ª Tentativa de ligação - Data: ___/___/___ Horário: _____

A.2.2. Ligação concluída: () Sim () Não → Motivo _____

A.3. Nome da Pesquisadora: _____

A.3.1. 3ª Tentativa de ligação - Data: ___/___/___ Horário: _____

A.3.2. Ligação concluída: () Sim () Não → Motivo _____

B – IDENTIFICAÇÃO DO USUÁRIO

B.1. Nome do Usuário: _____

B.2. Tel: _____

C - ENTREVISTA

C.1. Bom dia/Boa Tarde, Sr./ Srª. _____, eu sou a _____, fisioterapeuta (assistente social, enfermeira...) e sou da UFTM, estou entrando em contato, pois o nome do(a) Sr./ Srª. se encontra na fila de espera para Fisioterapia da Unidade Especializada em Reabilitação (UER) da Prefeitura de Uberaba.

C.2. O Sr./ Srª. Realiza algum trabalho que o senhor(a) receba por ele? Ou o senhor(a) está afastado deste trabalho?

() Sim → Vá para questão C.4

() Não → Vá para questão C.3

C.3. Obrigada pela atenção, confirmamos a permanência do Sr./Srª na lista de espera

C.4. No cadastro consta que o senhor(a) está na fila desde _____, nesse período o senhor(a) buscou outro serviço de fisioterapia?

() Sim → Vá para questão C.5

() Não → Vá para questão C.6

C.5 Se sim, o Sr./Srª. ainda tem interesse em realizar a fisioterapia?

() Sim → Vá para questão C.6

() Não → Vá para questão C.3

C.6 O Sr./Srª. sente algum incomodo? () Sim () Não

Onde? _____

Como? _____

C.7 Está sendo desenvolvido um projeto, na Unidade Especializada em Reabilitação (UER) junto com a UFTM, na qual estamos convidando todos os trabalhadores que estão na fila de espera da UER para a Fisioterapia para participar. Será realizado uma avaliação, orientações e um tratamento, sem custo para o Sr./Srª. podemos contar com o Sr./Srª.?

() Sim → Vá para questão C.8

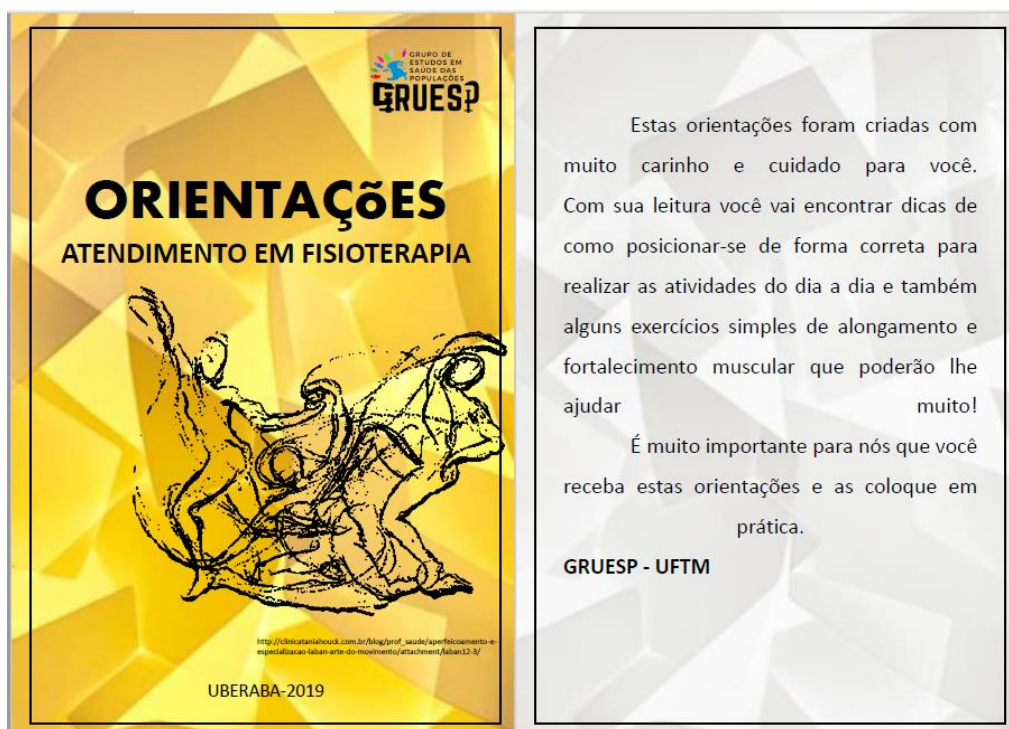
() Não → Vá para questão C.3

C.8 Gostaria de saber se podemos realizar o agendamento da avaliação para o dia _____ horário _____.

Finalizado às ___h___min do dia ___/___/___.

Assinatura do responsável pela ligação

APÊNDICE C - Cartilha com orientações sobre exercícios autoaplicáveis e adoção de posturas adequadas oferecida a cada participante após a avaliação inicial



Estas orientações foram criadas com muito carinho e cuidado para você. Com sua leitura você vai encontrar dicas de como posicionar-se de forma correta para realizar as atividades do dia a dia e também alguns exercícios simples de alongamento e fortalecimento muscular que poderão lhe ajudar muito!

É muito importante para nós que você receba estas orientações e as coloque em prática.

GRUESP - UFTM

O QUE PODEMOS FAZER PARA MELHORAR NOSSA SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA?

Pensar na saúde é pensar na sua qualidade de vida. E para isso é muito importante construir uma boa relação entre os indivíduos, entre os ambientes e aos modos de viver.

A prática de atividade física de forma regular pode te proporcionar vários benefícios:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. Melhora da autoestima; | 6. Melhora da autoimagem; |
| 2. Redução do isolamento social; | 7. Aumento do bem estar físico e mental; |
| 3. Alívio do estresse; | 8. Melhora da função pulmonar e varias outras coisa... |
| 4. Diminuição da depressão; | |
| 5. Melhora da resistência física; | |

A atividade física são os movimentos corporais que realizamos no dia a dia pelos nossos músculos. Esses movimentos causam gasto de energia maior que os níveis de repouso (ficar parado). Já o exercício físico é uma atividade física planejada, sistemática e repetitiva.

Para manter uma boa saúde e qualidade de vida, o melhor é que todo cidadão faça pelo menos 30 minutos de atividade física durante os dias da semana com intensidade moderada.

Alguns exemplos de atividade física que podem ser realizadas no dia a dia:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Caminhar; • Substituir o elevador pela escada; • Substituir o carro ou o transporte público pela bicicleta; • Fazer compras do dia-dia; • Limpar o carro; | <ul style="list-style-type: none"> • Passear com o cachorro; • Brincar ao ar livre com os filhos, netos ou sobrinhos; • Cuidar do quintal, horta ou jardim; • Realizar atividades domésticas, como lavar roupa ou limpar a casa. |
|---|--|

Lembrando também que as atividades de lazer são aquelas atividades físicas praticadas durante o tempo livre. Esses são apenas alguns bons exemplos:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Os esportes; • Andar de bicicleta; • Jogar bola; • Passear; • Nadar; | <ul style="list-style-type: none"> • Dançar. |
|--|---|

O QUE PODEMOS FAZER PARA MELHORAR NOSSA SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA?

Assim como as atividades físicas e os exercícios, para ter uma boa saúde e qualidade de vida devemos complementar com uma boa alimentação saudável.

Deve-se sempre escolher o que você come. Evitar compras indesejáveis no supermercado como refrigerantes, biscoitos ou enlatados. O mais adequado é escolher água, leite e frutas no lugar de refrigerantes, optar por comida feita na hora e as sobremesas caseiras, dispensar as industrializadas.

Evitar grandes intervalos entre as refeições, o ideal é comer de 3 em 3 horas.

Abaixo segue alguns exemplos de alimentos que fazem bem e os que fazem mal para sua saúde:

ÓLEOS, GORDURAS, SAL E AÇÚCAR

Tem que saber usar, sem abusar. Se usados corretamente esse alimentos deixam sua comida mais gostosa. Mas cuidado! Se ingerir em grande quantidade pode ser perigoso para o coração e para pressão arterial.

ALIMENTOS PROCESSADOS

Consuma com moderação. Conservas de legumes, doces em calda, carnes temperadas, sardinhas e atum em lata, azeitonas, queijo e pães são alguns exemplos desses alimentos fabricados pelas indústrias.

ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS

Fuja deles! São alimentos fabricados, são vilões da alimentação. Levam conservantes químicos e muito pobre em nutrientes. Alguns exemplos: biscoito, balas, sorvetes, macarrão instantâneo, pizzas, hambúrgueres congelados, salsichas, refrigerantes, empanados, salgadinhos de pacote e refresco. Evite o consumo desses alimentos.

Sua saúde agradece!

VOCÊ CONHECE SEU SISTEMA OSTEOMUSCULAR?

O sistema osteomuscular ou musculo esquelético é um sistema formado pelos ossos, músculos, ligamentos e cartilagens. As principais funções desse sistema são proteger, sustentar, armazenar eletrólitos, manter o suprimento contínuo de células sanguíneas novas, protege as estruturas vitais (coração, pulmões, cérebro) e é responsável pelo movimento e pela reserva de energia corporal.

No sistema muscular encontramos uma divisão dos músculos em estriados esqueléticos, músculos lisos e músculo estriado cardíaco.

Os ossos são órgãos esbranquiçados, duros e que formam o esqueleto. É composto de tecido conjuntivo cuja principal característica é a mineralização (cálcio) de sua matriz óssea (fibras colágenas e proteoglicanas). O osso é um tecido vivo, complexo e dinâmico, e temos o total de 206 ossos no corpo adulto.

Os tendões são elementos de tecido conjuntivo, ricos em fibras colágenas e que servem para manter a fixação dos músculos nos ossos, no tecido subcutâneo e em cápsulas articulares.

As cartilagens apresentam forma elástica de tecido conectivo semi-rígido, forma partes do esqueleto nas quais ocorre movimento. E amortecem os impactos.

Fonte:
https://3.amazonaws.com/images/ABAA-606480-0.jpg



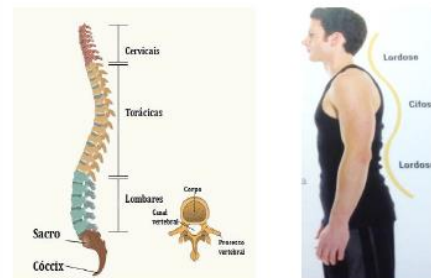
VOCÊ CONHECE SEU SISTEMA OSTEOMUSCULAR?

A Importância da Coluna Vertebral

Sua coluna vertebral é uma obra primorosa, ela é responsável por manter a sustentação do corpo (em pé) permitindo que você realize os movimentos de inclinação para frente, para trás, e para os lados, realiza também os movimentos de torção e rotação. Protege nossa medula espinhal e é formada por vértebras que são separadas por discos de cartilagem que apresentam o papel de amortecedores quando andamos, corremos ou saltamos.

Nossa coluna é dividida em vértebras cervicais (7) pescoço, vértebras torácicas (12) tronco, vértebras lombares (5) região da cintura, vértebras sacrais (5) região do quadril, cóccix vértebras (4 a 5) ponta final da coluna.

Curvaturas:



Fonte:
https://www.repositorio.ufpa.br/bitstream/ri/10114/1/10114.pdf


Para evitar as dores de coluna o ideal é fazer alongamentos e praticar atividades e exercícios físicos.

Nosso sistema osteomuscular é um bem precioso!

QUAIS AS PRINCIPAIS DOENÇAS?

AUMENTO DA S CURVATURAS


Cifose



Lordose



Escoliose



Fonte: <http://www.hugobon.com.br/8b.html>
Quais são as principais doenças? (13/04/2017)


DISCOPATIAS DEGENERATIVAS

As discopatias degenerativas é o desgaste do disco intervertebral que fica localizado entre as vertebbras da coluna. A discopatia é um nome muito usado nos laudos dos exames.


HÉRNIA DE DISCO

A hérnia de disco também é outra lesão que ocorre com mais frequência na região lombar. O nome hérnia é uma projeção ou saída através de uma fissura de uma estrutura e essa alteração é uma das que mais causam dor nas pessoas na região das costas podendo alterar a sensibilidade para os membros inferiores (coxa, perna e pé).
Veja na imagem abaixo:

DISCOS NORMAL



HÉRNIA DE DISCO



Fonte: <http://www.ambrosio.com.br/magazine/ambrosio.com.br>

QUAIS AS PRINCIPAIS DOENÇAS?

O QUE CAUSA HÉRNIA DE DISCO?

1. Fatores psicológicos e psicossociais;
2. Fator hereditário;
3. Traumas ou muita repetição de movimentos que atrijam a coluna;
4. O fumo;
5. Idade avançada (degeneração);
6. Sedentarismo;
7. Posição de ficar sentado ou em pé por muito tempo;
8. Movimentos repetitivos nas atividades diárias;
9. Altas vibrações no corpo.

Outro fator que vem incomodando muita gente é a dor cervical, ela vem afastando as pessoas de suas atividades, como o trabalho, esportes e lazer. Algumas tarefas simples acabam sendo comprometida, e a dor pode piorar se existir ausência de atividade física.

ARTROSE

A artrose é uma doença crônica das articulações, que atinge inicialmente a cartilagem, além de outras estruturas até chegar aos ossos. Ela pode gerar rigidez e dificuldade de movimentação. A rigidez por sua vez também pode gerar desconforto e dores.

BICO DE PAPAGAIO

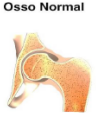
O termo bico de papagaio, cujo nome correto é Osteófitos, são o crescimento de ossos nas articulações, e eles aparecem quando há calcificação nas estruturas articulares. Além da idade outros fatores podem causar a formação do bico de papagaio, como: a hereditariedade, má postura, obesidade, sedentarismo, fraturas e doenças reumáticas.

QUAIS AS PRINCIPAIS DOENÇAS?

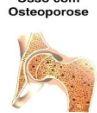
OSTEOPOROSE

Outros desgastes que podem aparecer nesse sistema são as osteopnias e osteoporose que deixam os ossos mais frágeis, isso pode aumentar o risco de fraturas.
Veja na imagem abaixo:

Ossos Normal



Ossos com Osteoporose



Fonte: <http://www.ambrosio.com.br/magazine/ambrosio.com.br>

FIBROMIALGIA

A fibromialgia é um quadro onde as pessoas podem sentir dores em todo corpo e principalmente em alguns pontos específicos chamados de "Tender points". A fibromialgia pode acometer pessoas que vivem com estresse contínuo, depressão, ansiedade, má alimentação, vida comoda e outras alterações que afetam o organismo.

COMO PREVENIR SEU CORPO:

1. Indicações para o exercicio físico de forma regular, pois ajudam a complementar o tratamento dessas disfunções.
2. A ajuda de profissionais da área da saúde como: médicos, fisioterapeutas, psicólogos, nutricionistas e dentre outros profissionais são ótimas.
3. A mudança dos hábitos alimentares é fundamental assim como as atividades físicas.

Seu corpo agradece!


COMO PROTEGER SEU CORPO?

Com algumas simples alterações nas posturas para se realizar atividades de vida diária podemos reduzir a incidência das dores na coluna, braços e pernas. O posicionamento certo para fazer coisas simples como:


1. Deitar e levantar da cama,
2. Colocar e tirar roupas,
3. Colocar e tirar calçados,
4. Tomar banho,
5. Sentar e levantar,
6. Carregar e segurar objetos pesados, etc.

MOVIMENTAR CARGA

INADEQUADO



ADEQUADO




Fonte: Arquivo pessoal


COMO PROTEGER SEU CORPO?

MOVIMENTAR CARGA

INADEQUADO



ADEQUADO



Fonte: Arquivo pessoal

ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA


Atividades da vida diária (AVD) são tarefas básicas de autocuidado, parecidas com as habilidades que aprendemos na infância. Elas incluem: Alimentar-se; Ir ao banheiro; Escolher a roupa; Arrumar-se e cuidar da higiene pessoal; Manter-se continente; Vestir-se; Tomar banho; Andar e transferir (por exemplo, da cama para a cadeira de rodas).

Obs: Para realizar as atividade de vida diária e as atividades domésticas devemos usar as posições que nos deixam mais confortável, esta posição é sempre a melhor para voce, porém abaixo seguem algumas dicas que poderão te ajudar!

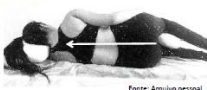
COMO PROTEGER SEU CORPO?

DORMIR

INADEQUADO




ADEQUADO




A melhor posição é de lado com travesseiro na cabeça e entre os joelhos.
Fonte: Arquivo pessoal

INADEQUADO



ADEQUADO



Fonte: Arquivo pessoal

COMO PROTEGER SEU CORPO?

LEVANTAR DA CAMA

INADEQUADO

ADEQUADO

De lado, apoie o cotovelo, empurre com a mão do braço de cima enquanto abasta os pés na lateral da cama.

Fonte: Arquivo pessoal

Evite colchões moles, que não deixam a coluna reta. A espuma de densidade 33, na sua maioria, é o mais indicado.

Use o travesseiro de modo a deixar a coluna cervical (pescoço) neutra, nem elevada nem baixa demais. Essa regra serve para todas as posições, embora a posição mais adequada seja de lado, com um travesseiro na cabeça e outro travesseiro fino entre as pernas, que devem estar levemente dobradas. Se gostar de dormir de barriga para cima, coloque um travesseiro embaixo dos joelhos.

COMO PROTEGER SEU CORPO?

HIGIENE PESSOAL

- Use chinelo antiderrapante (tipo havaiana),
- Se precisar tenha um banquinho por perto se sentir dificuldade de se equilibrar,
- Para lavar e secar os pés você deve sentar e dobrar um dos joelhos sobre a outra perna, faça a mesma coisa para calçar sapatos e meias.
- Ao se arrumar ou fazer higiene pessoal em pé, evite se curvar sobre a pia, dobrando a coluna

ATIVIDADES DOMÉSTICAS

- Varrer: fique sempre atrás da vassoura para evitar a torção da coluna.
- Limpar a casa: prefira acessórios de limpeza com cabos altos para evitar que se curve demais na atividade.
- Arrumar a cama: evite dobrar a coluna, se necessário ajoelhe em cima da cama para facilitar a ação.
- Arrumar armários: fique de joelhos ou sentado na altura do armário que vai arrumar, nunca dobre a coluna.
- Para levantar um peso do chão: sempre dobre os joelhos e nunca a coluna, e traga o peso sempre próximo ao corpo.

INADEQUADO

ADEQUADO

Fonte: Arquivo pessoal

COMO PROTEGER SEU CORPO?

NO TRABALHO

Sentar-se e levantar-se da cadeira: sempre sentar com as costas retas e jogar o peso do corpo para frente ao levantar, se possível apoiar-se nos braços da cadeira. As mesmas orientações são dadas para usar o computador e ler.

INADEQUADO

ADEQUADO

Fonte: Arquivo pessoal

RISCOS ERGONOMÍCOS

Conhecendo os riscos e fatores que podem afetar a saúde física e mental do trabalhador fica mais fácil evitá-los:

- Esforço físico
- Posturas inadequadas
- Levantamento e carregamento de peso
- Altas metas de produtividade a serem cumpridas
- Estresse
- Jornadas prolongadas sem intervalos

COMO PROTEGER SEU CORPO?

POSTURAS NO TRABALHO

TRABALHO EM PÉ

TRABALHO SENTADO

PARA OS VALORES EM VÍDEO, VEJA A TABELA POSTERIOR.

Atividade	Altura do Ombro	Altura do Cotovelo
Trabalho de precisão	100-110 (85-105)	100-110 (85-105)
Trabalho leve	90-95 (85-90)	90-95 (85-90)
Trabalho pesado	75-80 (70-85)	75-80 (70-85)

Altura do cotovelo

Fonte: www.bvoms.saude.gov.br

COMO PROTEGER SEU CORPO?

TRABALHO COM COMPUTADOR

INADEQUADO

ADEQUADO

Fonte: Arquivo pessoal

COMO FAZER PAUSAS

É muito importante fazer várias pausas de 5 a 10 minutos durante a jornada de trabalho. Isto diminui significativamente o risco de fadiga e como consequência as doenças do trabalho.

MAS O QUE FAZER DURANTE AS PAUSAS?

- Entrosamento com os colegas de trabalho;
- Tomar uma água ou cafézinho;
- Espreguiçar para ativar a musculatura;
- Movimentar o corpo com exercícios de alongamento e mobilização das articulações;

COMO PROTEGER SEU CORPO?

ALONGAMENTOS NO TRABALHO

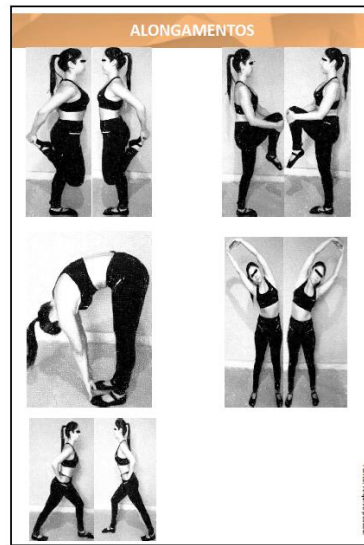
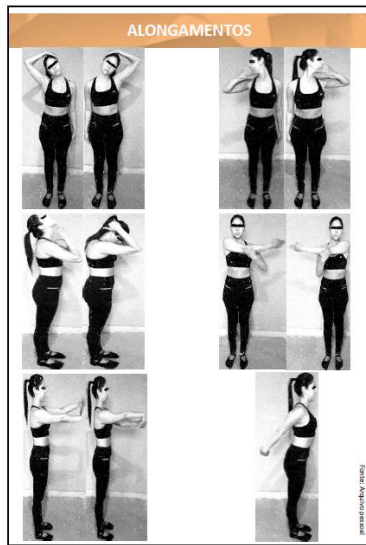
Fonte: www.bvoms.saude.gov.br

AS MELHORIAS ERGONOMÍCAS INCLUEM:

- Adequação de mobiliário
- Orientações sobre boa postura
- Pausas para descanso entre as atividades
- Flexibilidade de horários e jornadas
- Maior comunicação interpessoal

Ao chegar ao trabalho, observe seu posto. Você deve ajustá-lo ou verificar se está ajustado sempre que começar suas atividades.

É o mais importante, sempre se sentir confortável!



ALONGAMENTOS EM CASA

MINE AGACHAMENTO

Apoiado em uma cadeira ou móvel fixo, como mostra a figura, posicionar os pés ligeiramente afastados e alinhados para a frente. Agachar como se fosse sentar numa cadeira, sem jogar o tronco para a frente e sem dobrar os joelhos além dos pés. Descer bem devagar 8 vezes e subir voltando à posição inicial. Repetir 3 vezes.

ADUTORES DO QUADRIL

Deitada de barriga para cima dobre as duas pernas e aperte uma bolinha ou um travesseiro com as duas pernas. Ao mesmo tempo, levante o bumbum 8 vezes. Repita 3 vezes.

FLEXORES DE QUADRIL

FLEXORES DE JOELHO

Fonte: Arquivo pessoal

ALONGAMENTOS EM CASA

EXTENSORES DE QUADRIL

EXTENSÃO DA COLUNA

ABDUTORES DE QUADRIL

EXTENSORES DE JOELHO

Fonte: Arquivo pessoal

REFERÊNCIAS

Achour AJ. Exercícios de alongamento: Anatomia e fisiologia. 1ª ed. Barueri-São Paulo. Manole; 2002, p. 550.

Almeida PFF, Barandilho D, Ribas DR, Gallon D, Macedo ACB, Gomes ARS. Alongamento muscular: suas implicações na performance e na prevenção de lesões. Rev Fisioter Mov. 2009;22(3):335-43.

Aula de anatomia. Disponível em: <<https://www.auladeanatomia.com/novosite/sistemas/sistema-esqueletico/>>. Acesso em 06 de janeiro de 2019.

Aluno Online. Disponível em: <<https://alunosonline.uol.com.br/biologia/coluna-vertebral.html>>. Acesso em 06 de janeiro de 2019.

Kisner C, Colby LA. Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. 2ª ed. São Paulo. Manole; 1992, p. 708.

Montenegro H. Hêmia de disco e dor ciática. Fortaleza-Ceará; 2014, p. 236.

Portal educação. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigo/conteudo/sistema/15469>>. Acesso em 06 de janeiro de 2019.

Escola de coluna. Disponível em: <<https://www.into.saude.gov.br/imagens/pdf/cartilha/Escola-de-Coluna-do-INTO-2-edio.pdf>>, acesso em 31 de janeiro de 2019.

Normas regulamentadoras. Disponível em: <<http://www.esaetrbahia.com.br/coluna/saude.htm>>, acesso em 31 de janeiro de 2019.

Dicas em saúde. Disponível em <http://www.saude.gov.br/bus/clica/152corria_gostura.html>, acesso em 31 de janeiro de 2019.

Atividades de vida diária. Disponível em: <<http://www.sleg-sp.com.br/pub/atividades-da-vida-diaria-o-que-sao>>, acesso em 31 de janeiro de 2019.

Saúde.mg.gov.br. Disponível em: <<http://www.saude.mg.gov.br/vida-saudavel-alimentacao-e-atividade-fisica>>. Acesso em 04 de janeiro de 2019.

Sitrono P. Coluna saudável: anatomia ilustrada. 1ª ed. Barueri-São Paulo. Manole; 2015, p.160

Clinica Dr. Hong Jin Pal e Associados. Disponível em: <<https://www.hong.com.br/c/rose-o-que-e-ciatica-sintomas-e-tratamentos/>>. Acesso em 18 de janeiro de 2019.

Tua saúde. Disponível em: <https://static.tuasauade.com/media/article/ad/bc/osteoporose_18353_1.jpg>. Acesso em 19 de janeiro de 2019.

Ebah by doccity.com. Disponível em: <<http://s3.amazonaws.com/mago0/ABAAAgvKAG-0.jpg>>. Acesso em 19 de janeiro de 2019.

Disponível em: <<http://s3.amazonaws.com/mago0/ABAAAgvKAG-0.jpg>>. Acesso em 19 de janeiro de 2019.

APÊNDICE D - Avaliação dos aspectos sociodemográficos

CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA (IDENTIFICAÇÃO)

A.1. Nome: _____

A.2. Endereço (Rua, Av.): _____ A.2a. no: _____

A.3. Bairro/Nome: _____

A.4. Residente: 1 () Zona Urbana 2 () Zona Rural

A.5. Telefone 1: () _____ A.6. Telefone 2: () _____

A.7. Data de nascimento: ___/___/___ A.7a. Idade (anos completos) _____

A.8. Sexo: 1 () Masculino 2 () Feminino

A9 Quantos anos, no total, você passou estudando em escola, faculdade ou universidade?
____ anosA10 Qual é o seu estado civil atual? (*Escolha a melhor opção*)

() Nunca se casou 1, () Atualmente casado 2, () Separado 3, () Divorciado 4, () Viúvo 5, () Mora Junto 6.

C.1. Qual é a cor da sua pele? 1 () Branca 2 () Parda 3 () Preta 4 () Amarela 5 () Vermelha
6 () OutraC.2. Qual é a sua Religião e/ou Doutrina? 1 () Católico 2 () Evangélico 3 () Espírita 4 () Ateu
5 () Outra: _____

C.3. Quantas pessoas residem permanentemente na casa? _____

C.4. Qual a renda familiar total mensal (R\$)? _____

C.5. Quantas pessoas contribuem com a renda familiar? _____

C.6. De quem é o maior salário da casa? _____

APÊNDICE E - Histórico Ocupacional

E.1. Qual a sua profissão? _____

E.2. Qual a sua última ocupação? _____

E.3. Há quanto tempo você está ou permaneceu nesta última ocupação? _____

E.3a. Quantas horas por dia se dedica a esse serviço? 1()4h 2()6h 3()8h 4()12h

E.4. Qual o tipo de vínculo empregatício da sua Profissão atual ou última profissão?

1() Funcionário público

2() Com registro em carteira/Carteira Assinada

3() Autônomo com recolhimento previdenciário (Trabalha por conta própria e paga INSS) 4(

) Autônomo sem recolhimento previdenciário (Trabalha por conta própria e não paga INSS)

E.5. Qual a sua situação atual de trabalho?

1() Empregado 2() Desempregado 3() Afastado → **Vá para E.5.a. e E.5.b.**

E.5a. Por quanto tempo você se encontra afastado? _____

E.5b. Se afastado: 1() Afastado com benefício 2() Afastado sem benefício

E.6. Já sofreu acidente do trabalho? 1() Não 2() Sim → **Vá para E.6a, E.6b e E.6c**

E.6a. Que tipo de acidente de trabalho você já sofreu?

1() Acidente que acontece dentro do seu trabalho (Acidente Típico)

2() Acidente que acontece na ida ou na volta do seu trabalho (Acidente de trajeto)

3() Doença Ocupacional (ex.: LER/Dort, perda auditiva e outras)

4() Não sabe

E.6b. Teve emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT)?

1() Não 2() Sim 3() Não Sabe

E.6c. Como foi o acidente e há quanto tempo? _____

E.7. No seu trabalho você esteve exposto a:

1() Frio ou
calor

2() Ruídos

3() Sol

4() Poeira

5() Vibração

6() Materiais
Biológico

7() Umidade

8() Radiação

9() Produtos
químicos

10() Odor

11() Pouca
Iluminação

12() Altura

13() Eletricidade

15() Fumaça

16() Esforço Físico

17() Força
excessiva

18() Postura
Forçada

19() Controle
rígido de
produtividade

20() Jornada
de Trabalho
longa

21() Movimento
Repetitivo

22()Animais 23()Estresse
Peçonhentos psicológico

E.7a. Descreva sua rotina (Observar as posturas estáticas e dinâmicas, carga, tempo que realiza atividade, se tem pausa, rodízio de função etc.): _____

E.7b. No seu trabalho em qual posição permanece durante a maior parte do tempo?

1()Sentada 2()Agachada3()Em pé 4()Deitada5()Outra: _____

E.8. Usa Equipamentos de Proteção Individual (EPI'S): 1()Não 2()Sim → **Vá para E.8a.**

E.8a. Quais? _____

E.9. Conhece a Ginástica Laboral: 1()Não 2()Sim → **Vá para E.9a.**

E.9a. Você Realiza a Ginástica laboral: 1()Não 2()Sim → **Vá para E.9b.**

E.9b. Quantas vezes por semana: 1()Uma2()Duas 3()Três ou mais

E.10. Você realiza pausa para descanso durante o trabalho (Café; Refeição; Ginástica Laboral)?

1()Não 2()**Sim** → **Vá para E.10a e E.10b**

E.10a. Quantas pausas por dia? _____

E.10b Quanto tempo dura cada pausa? _____

E.11. O seu relacionamento com os colegas de trabalho é bom? 1()Não 2()Sim

E.12. O seu relacionamento com o seu chefe é bom? 1()Não 2()Sim

E.13. Você está satisfeito com seu trabalho?

| | | | | | | | | | |
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

APÊNDICE F - Exame Físico

G.1. Inspeção Estática

- Vista Anterior:

1) Glabela	2) Tragos	3) Mento	4) Esterno Clavicular
5) Acrômio	6) Cotovelo Linha Articular	7) Espinha Ilíaca Antero Superior	8) Trocanter Maior do Fêmur
9) Joelho Linha Articular	10) Centro da Patela	11) Tuberosidade Anterior da Tíbia	12) Maléolo Lateral

- Vista Lateral:

13) C7	14) Espinha Ilíaca Pósterio Superior
--------	--------------------------------------

Observações: _____

G.2. Inspeção Dinâmica

G.2a. Marcha: 1() Normal 2() Patológica 3() Postura Antálgica

Observações: _____

G.3. Avaliação da Força Muscular e Retração:

G.3.1. Qual é a sua mão dominante? 1() Direita/Destro 2() Esquerda/Sinistro

G.3.2. Força de preensão palmar através do **DINAMÔMETRO**:

Obs: Feminino: 2ª Manopla do dinamômetro / Masculino: 3ª Manopla do dinamômetro. Cotovelo a 90º.

G.3.2a. 1º Teste: _____	G.3.2b. 2º Teste: _____	G.3.2c. 3º Teste: _____
G.3.2d. Média:		

G.3.3. Avaliação da retração no **BANCO DE WELLS**:

G.3.3a. 1º Teste: _____	G.3.3b. 2º Teste: _____	G.3.3c. 3º Teste: _____
G.3.3d. Média:		

G.4. Avaliação da Amplitude de Movimento (ADM) Membros Superiores.

ÂNGULOS ARTICULARES DOS MEMBROS SUPERIORES			
ARTICULAÇÃO	MOVIME	GRAU DE MOVIMENTO MSD	GRAU DE MOVIMENTO MSE

O	NTO		
OMBRO			
	Flexão	G.4.1d 1()Incompleto 2() Completo	G.4.1e 1()Incompleto 2() Completo
	Extensão	G.4.2d 1()Incompleto 2() Completo	G.4.2e 1()Incompleto 2() Completo
	Abdução	G.4.3d 1()Incompleto 2() Completo	G.4.3e 1()Incompleto 2() Completo
	Adução	G.4.4d 1()Incompleto 2() Completo	G.4.4e 1()Incompleto 2() Completo
	Rotação Interna	G.4.5d 1()Incompleto 2() Completo	G.4.5e 1()Incompleto 2() Completo
	Rotação Externa	G.4.6d 1()Incompleto 2() Completo	G.4.6e 1()Incompleto 2() Completo
COTOVELO			
	Flexão	G.4.7d 1()Incompleto 2() Completo	G.4.7e 1()Incompleto 2() Completo
	Extensão	G.4.8d 1()Incompleto 2() Completo	G.4.8e 1()Incompleto 2() Completo
RADIOULNAR			
	Pronação	G.4.9d 1()Incompleto 2() Completo	G.4.9e 1()Incompleto 2() Completo
	Supinação	G.4.10d 1()Incompleto 2() Completo	G.4.10e 1()Incompleto 2() Completo
PUNHO			
	Flexão	G.4.11d 1()Incompleto 2() Completo	G.4.11e 1()Incompleto 2() Completo
	Extensão	G.4.12d 1()Incompleto 2() Completo	G.4.12e 1()Incompleto 2() Completo
	Desvio Ulnar	G.4.13d 1()Incompleto 2() Completo	G.4.13e 1()Incompleto 2() Completo
	Desvio Radial	G.4.14d 1()Incompleto 2() Completo	G.4.14e 1()Incompleto 2() Completo

G.5. Testes Especiais para Membros Superiores e Coluna Vertebral Região Cervical.

TESTES	DIREITO	ESQUERDO
OMBRO:		
G.5.1. Teste do Impacto Segundo Neer:	1() Negativo 2() Positivo	1() Negativo 2() Positivo
G.5.2. Teste do Impacto Segundo Hawkins-Kennedy:	1() Negativo 2() Positivo	1() Negativo 2() Positivo
COTOVELO:		
G.5.3. Teste de Cozen:	1() Negativo 2() Positivo	1() Negativo 2() Positivo
G.5.4. Teste de Mill:	1() Negativo 2() Positivo	1() Negativo 2() Positivo

PUNHO, MÃOS E DEDOS		
G.5.5. Teste de Finkelstein:	1() Negativo 2() Positivo	1() Negativo 2() Positivo
G.5.6. Teste de Phalen:	1() Negativo 2() Positivo	1() Negativo 2() Positivo
G.5.7. Teste Invertido de Phalen:	1() Negativo 2() Positivo	1() Negativo 2() Positivo
COLUNA VERTEBRAL (REGIÃO CERVICAL):		
G.5.8. Teste de Spurling:	1() Negativo 2() Positivo	1() Negativo 2() Positivo
G.5.9. Teste de Spurling Modificado (Laterais):	1() Negativo 2() Positivo	1() Negativo 2() Positivo

G.6. Avaliação da Amplitude de Movimento (ADM) Membros Inferiores.

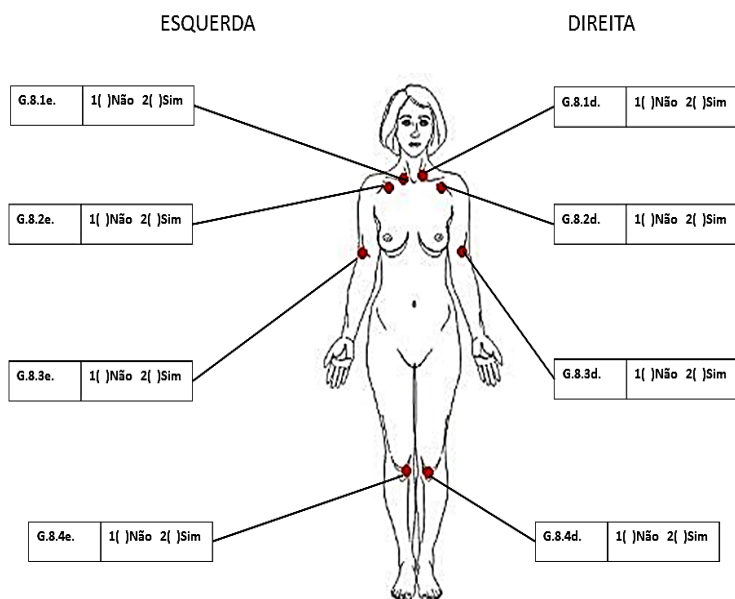
ÂNGULOS ARTICULARES DOS MEMBROS SUPERIORES			
ARTICULAÇÃO	MOVIMENTO	GRAU DE MOVIMENTO MSD	GRAU DE MOVIMENTO MSE
JOELHO			
	Flexão	G.6.1d () Incompleto 2() Completo	G.6.1e () Incompleto 2() Completo
	Extensão	G.6.2d () Incompleto 2() Completo	G.6.2e () Incompleto 2() Completo
QUADRIL			
	Flexão	G.6.3d () Incompleto 2() Completo	G.6.3e () Incompleto 2() Completo
	Extensão	G.6.4d () Incompleto 2() Completo	G.6.4e () Incompleto 2() Completo
	Abdução	G.6.5d () Incompleto 2() Completo	G.6.5e () Incompleto 2() Completo
	Adução	G.6.6d () Incompleto 2() Completo	G.6.6e () Incompleto 2() Completo
	Rotação Interna	G.6.7d () Incompleto 2() Completo	G.6.7e () Incompleto 2() Completo
	Rotação Externa	G.6.8d () Incompleto 2() Completo	G.6.8e () Incompleto 2() Completo

G.7. Testes Especiais Coluna Vertebral Região Lombar e Membros Inferiores.

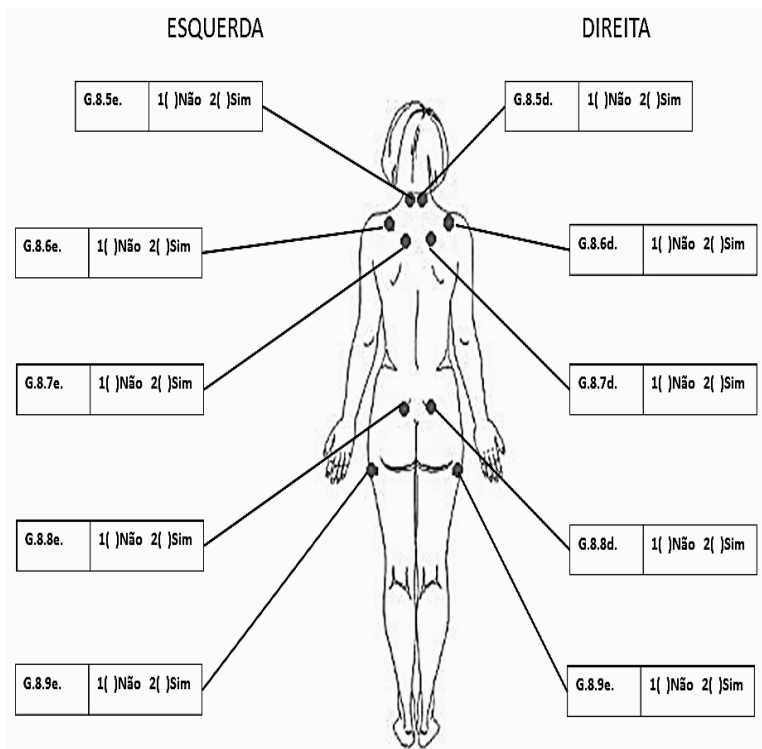
TESTES		
REGIÃO/TESTES	DIREITO	ESQUERDO
COLUNA VERTEBRAL (REGIÃO LOMBAR):		
G.7.1. Slump Teste:	1() Negativo 2() Positivo	1() Negativo 2() Positivo
G.7.2. Teste de Lasègue:	1() Negativo 2() Positivo	1() Negativo 2() Positivo
G.7.3. Teste Bragard:	1() Negativo 2() Positivo	1() Negativo 2() Positivo
QUADRIL E COLUNA VERTEBRAL (REGIÃO LOMBAR):		

G.7.4. Teste de Ober:	1() Negativo 2() Positivo	1() Negativo 2() Positivo
G.7.5. Teste de Elevação do MI Estendido 90-90:	1() Negativo 2() Positivo	1() Negativo 2() Positivo
G.7.6. Teste Sinal da Nádega:	1() Negativo 2() Positivo	1() Negativo 2() Positivo
G.7.7. Teste Pega de Thomas:	1() Negativo 2() Positivo	1() Negativo 2() Positivo
G.7.8. Teste de Nashlas:	1() Negativo 2() Positivo	1() Negativo 2() Positivo

G.8. Algometria.



PONTOS	
G.8.1. Cervical	Base anterior no espaço transversal de C5 - C7.
G.8.2. Costela	Junção da segunda costovertebral
G.8.3. Epicôndilo lateral	A 2 cm do epicôndilo
G.8.4. Joelho	Região medial próxima à linha do joelho



PONTOS	
G.8.5. Occipital	Inserção do músculo occipital.
G.8.6. Trapézio	Ponto Médio da Borda superior
G.8.7. Supraespinhoso	Acima da borda medial da espinha da escápula
G.8.8. Glúteos	Quadrante lateral e superior das nádegas
G.8.9. Grande Trocanter	Posterior à proeminência trocantérica.

Observações: _____

NEXO CAUSAL

Nexo Causal		
RESULTADO	() Com LERT/DORT	() Sem LERT/DORT
Avaliação dos Aspectos Ocupacionais	Continuar a avaliação e ir para PARTE III BLOCO H	<i>Orientação da cartilha e Encaminhar para o Ambulatório de Reumatologia.</i>

APÊNDICE G - Escala numérica de 0 a 10 para cada região do corpo

Considerando os problemas que você teve nos últimos 12 meses, qual é a intensidade deles atualmente, considerando o valor "0" como nenhum desconforto e o valor "10" como o pior desconforto que já sentiu na sua vida.

	Sem desconforto		Desconforto Moderado						Pior desconforto		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F.6. Pescoço											
F.7. Ombros											
F.8. Parte superior das costas											
F.9. Cotovelos											
F.10. Parte inferior das costas											
F.11. Punhos/mãos											
F.12. Quadril/coxas											
F.13. Joelhos											
F.14. Tornozelos											

<https://www.google.com/search?question=C2%41%20ordico&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEw194038ngAHvJK71GHSJgCtcQ_AUjDig&biw=1366&bih=657#imgres=0A/cmKSkDA6iM> Acesso: 26 fev 2019>

APÊNDICE H - Parecer consubstanciado do CEP

Título da Pesquisa: ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS, EMOCIONAIS, CLÍNICOS E DE FUNCIONALIDADE DE TRABALHADORES COM DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES ENCAMINHADOS PARA ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA UNIDADE ESPECIALIZADA EM REABILITAÇÃO DO

Pesquisador: Isabel Aparecida Porcatti de Walsh

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 08688818.0.0000.5154

Instituição Proponente: Universidade Federal do Triangulo Mineiro

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.426.653

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de retorno a pendência anterior. Pesquisadores responderam a todas as demandas do CEP-UFTM.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

De acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 e norma operacional 001/2013, o colegiado do CEP-UFTM manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto.

O CEP-UFTM informa que de acordo com as orientações da CONEP, o pesquisador deve notificar na página da Plataforma Brasil, o início do projeto. A partir desta data de aprovação, é necessário o envio de relatórios parciais (semestrais), assim como também é obrigatória, a apresentação do relatório final, quando do término do estudo.

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado na reunião CEP-UFTM em 07/06/2019

Situação do Parecer: Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP: Não

UBERABA, 30 de Junho de 2019

Assinado por:

Alessandra Cavalcanti de Albuquerque e Souza (Coordenador(a))

APÊNDICE I - Comprovante de submissão à Revista Ciências &Saúde Coletiva

04/07/2020

ScholarOne Manuscripts



Ciência & Saúde Coletiva

[# Home](#)[/ Author](#)

Submission Confirmation

[Print](#)

Thank you for your submission

Submitted to

Ciência & Saúde Coletiva

Manuscript ID

CSC-2020-2390

Title

Intervenções ergonômicas para trabalhadores com atividades na postura sentada: uma revisão integrativa

Authors

Soares, Camila

Shimano, Suraya

Fernandes, Luciane

DE WALSH, ISABEL APARECIDA

Date Submitted

04-Jul-2020

[Author Dashboard](#)

ANEXO A - Teste do relógio

INSTRUÇÕES

Entregue uma folha em branco; peça para o mesmo desenhar um relógio com os ponteiros marcando (11 horas e 10 minutos); caso o indivíduo desejar iniciar um novo desenho, uma folha em braço pode ser entregue.

INTERPRETAÇÃO

Relógio e número estão corretos 6-10 pontos T

Tudo está correto 10 Leve desordem nos ponteiros (p. ex.: ponteiro das horas sobre o 2) 9
Desordem nos ponteiros mais acentuada (p. ex: apontando 2h20) 8 Ponteiros completamente errados 7 Uso inapropriado (p ex: marcação digital ou círculos envolvendo números) 6

Relógio e números incorretos 1-5 pontos Números em ordem inversa, ou concentrados em alguma parte do relógio 5 Números faltando ou situados fora dos limites do relógio 4 Números e relógio não conectados; ausência de ponteiros 3 Alguma evidência de ter entendido as instruções, mas pouca semelhança com relógio 2 Não tentou ou não conseguiu representar um relógio 1

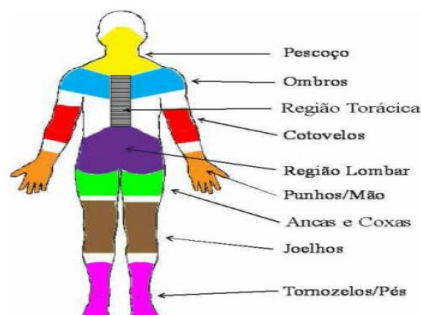
PONTUAÇÃO TOTAL *Ponto de corte 6. (Sunderland et al., 1989)

O indivíduo **apresentou declínio cognitivo**, de acordo com o Teste do Relógio:

- () 01 Não Continuar a avaliação respondendo a PARTE II do questionário.
- () 02 Sim complete a parte, realize as orientações e explique sobre a permanência na fila de espera.

ANEXO B - Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)

Esta figura mostra como o corpo foi dividido. Por favor, me responda qual parte está ou foi afetada, se houver alguma.



<https://www.google.com/search?q=question%C3%A1rio+nordico&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj194i38IngAhVJK7kGHSjgCtcQ_AUIDigB&biw=1366&bih=657#imgrc=zGAFcmKSkDA6sM> Acesso: 26 fev 2019>

PARTES DO CORPO	F.1. Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor, formigamento/dormência) em:	F.2. Nos últimos 12 meses, você foi impedido (a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	F.3. Nos últimos 12 meses, você se consultou com algum profissional da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	F.4. Com que frequência você tem tido estes problemas nos últimos 12 meses? 0 - Não 1 - Raramente 2 - Com Frequência 3 - Sempre	F.5. Qual duração destes problemas? 0 - Sem desconforto 1 - Até uma semana 2 - Até um mês 3 - Mais de um mês
a) PESCOÇO	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)
b) OMBRO	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)
c) PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)
d) COTOVELO	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)
e) PARTE INFERIOR DAS COSTAS	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)
f) PUNHOS/MÃOS	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)
g) QUADRIL/COXAS	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)
h) JOELHOS	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)
i) TORNOZELOS/PÉS	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	1() Não 2() Sim	(0) (1) (2) (3)	(0) (1) (2) (3)