



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

Centro de Educação e Humanidades

Instituto de Educação Física e Desportos

Patrícia Nascimento de Almeida Oliveira

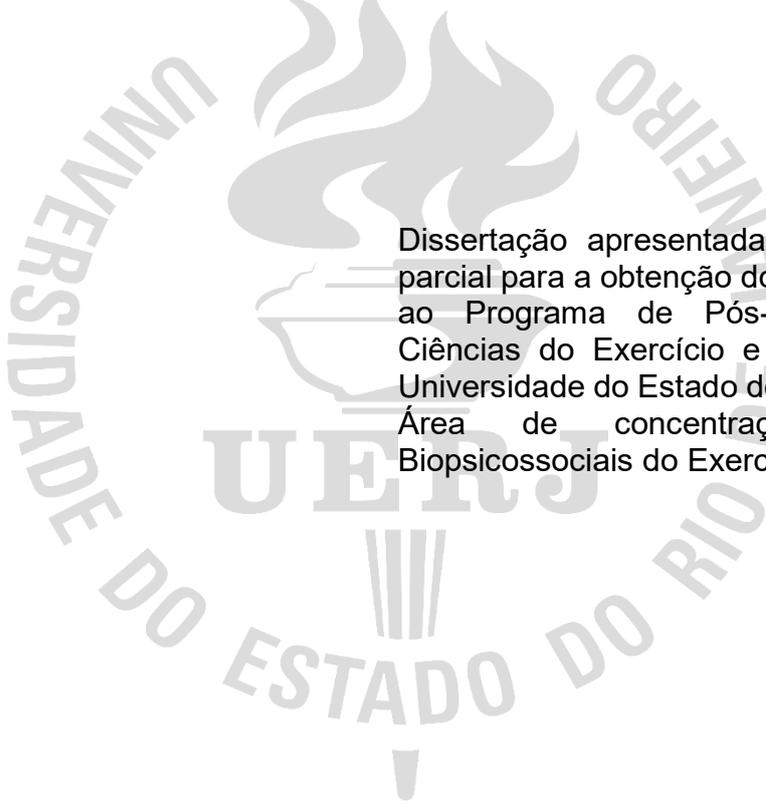
**Avaliação do efeito agudo e crônico de exercícios de alongamento  
sobre o estresse ocupacional, a ansiedade, a dor e a capacidade  
física de trabalhadores**

Rio de Janeiro

2024

Patrícia Nascimento de Almeida Oliveira

**Avaliação do efeito agudo e crônico de exercícios de alongamento sobre o estresse ocupacional, a ansiedade, a dor e a capacidade física de trabalhadores**



Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Aspectos Biopsicossociais do Exercício Físico.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Flávia Porto Melo Ferreira

Rio de Janeiro

2024

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CEH/B

O48 Oliveira, Patrícia Nascimento de Almeida.  
Avaliação do efeito agudo e crônico de exercícios de alongamento sobre o estresse ocupacional, a ansiedade, a dor e a capacidade física de trabalhadores / Patrícia Nascimento de Almeida Oliveira. – 2024.  
143 f.: il.

Orientadora: Flávia Porto Melo Ferreira.  
Dissertação (mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Educação Física e Desportos.

1. Exercícios de alongamento - Teses. 2. Aptidão física em mulheres – Teses. 3. Mulheres – Saúde mental - Teses. 4. Trabalhadoras – Saúde mental – Teses. I. Ferreira, Flávia Porto Melo. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Educação Física e Desportos. III. Título.

CDU 612.766.1:613.71-055.2

Bibliotecária: Eliane de Almeida Prata CRB7 4578/94

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação desde que citada a fonte.

---

Assinatura

---

Data

Patrícia Nascimento de Almeida Oliveira

**Avaliação do efeito agudo e crônico de exercícios de alongamento sobre o estresse ocupacional, a ansiedade, a dor e a capacidade física de trabalhadores**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Aspectos Biopsicossociais do Exercício Físico.

Aprovada em 20 de junho de 2024.

Banca Examinadora:

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Flávia Porto Melo Ferreira (Orientadora)  
Instituto de Educação Física e Desportos – UERJ

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Andrea Camaz Deslandes  
Instituto de Educação Física e Desportos – UERJ

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Thais Russomano  
InnovaSpace UK

Rio de Janeiro

2024

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, a quem sou profundamente grata pelo infinito amor e graça. Ao meu amado esposo, Samuel Oliveira, cujo amor, apoio e compreensão têm sido a minha força e inspiração. Seu encorajamento constante e presença ao meu lado tornam cada conquista mais especial. Esta dissertação é um testemunho do nosso compromisso e amor mútuo. Aos meus filhos amados, Tito e Bella Oliveira, obrigada pela compreensão durante minha ausência; tudo o que faço é motivado pelo desejo de proporcionar um futuro brilhante e cheio de possibilidades para vocês. À minha amada mãe, Sylvia Nascimento, que sempre esteve ao meu lado nessa caminhada e me inspira a nunca desistir. À minha orientadora, Dra. Flávia Porto Melo Ferreira, sua sabedoria e dedicação foram fundamentais para chegarmos neste momento e suas contribuições moldaram meu crescimento acadêmico; gratidão, profa.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, o Todo Poderoso, que me deu a oportunidade de adquirir a vida, a fé, o amor e a persistência no meu caminho.

À minha orientadora, Profa. Dra. Flávia Porto Melo Ferreira, por sua compreensão e paciência ao longo deste processo. Seus ensinamentos foram fundamentais para moldar meu desenvolvimento acadêmico.

Agradeço aos membros da banca examinadora, por dedicarem seu tempo na avaliação e contribuição deste trabalho.

À minha família, pelo amor incondicional, apoio e encorajamento, sem os quais esta jornada teria sido muito mais desafiadora.

Ao amigo, José Nunes, que sempre me socorreu nos momentos difíceis; obrigada por compartilhar esta jornada comigo.

À Universidade do Estado do Rio de Janeiro, especialmente ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte, pela oportunidade de crescimento acadêmico que me proporcionou.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 88887.703918/2022-00.

Por fim, gostaria de expressar minha profunda gratidão a todas as participantes da pesquisa, cujas colaborações permitiram a coleta de dados e a realização deste estudo.

## RESUMO

OLIVEIRA, Patrícia Nascimento de Almeida. *Avaliação do efeito agudo e crônico de exercícios de alongamento sobre o estresse ocupacional, a ansiedade, a dor e a capacidade física de trabalhadoras*. 2024. 143 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Exercício e do Esporte) – Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

A saúde mental dos trabalhadores é uma preocupação global devido aos impactos econômicos e sociais que afetam tanto indivíduos quanto organizações, bem como os sistemas de saúde e previdência. Embora os benefícios do exercício físico para a saúde mental sejam amplamente conhecidos, há lacunas quanto às especificidades e efeitos de treinamento realizados no horário e ambiente ocupacional, quando voltados para a redução do estresse, em especial de costureiras. Para tentar dirimir tais lacunas, foi elaborada uma revisão sistemática visando verificar os efeitos de exercícios físicos realizados no ambiente de trabalho sobre o estresse de trabalhadoras. Dos sete estudos analisados, quatro apontaram efeitos positivos na redução do estresse ocupacional. Com base nos resultados obtidos, foi conduzido um estudo controlado randomizado com o objetivo de analisar os efeitos agudo e crônico da prática de exercícios de alongamento (EA) no ambiente de trabalho sobre estresse ocupacional, ansiedade, dor e capacidade física de costureiras. As participantes foram randomicamente alocadas em dois grupos, sendo: i) grupo intervenção (GI), com 22 participantes (idade média de  $53,05 \pm 5,21$  anos); e ii) grupo controle (GC), com 22 participantes (idade média de  $51,73 \pm 5,72$  anos). Foram realizadas avaliações antes e após uma sessão de EA e ao término de oito semanas de intervenção. A intervenção consistiu na aplicação de EA em sessões de 40 minutos, incluindo EA ativos e estáticos, realizados três vezes por semana, totalizando 21 sessões de EA. Os dados foram tratados em *software* estatístico SPSS Statistic, versão 25. A normalidade foi testada pelo teste de *Shapiro-Wilk*. Possíveis diferenças entre os grupos e ao longo do tempo foram testadas por análise de variância (ANOVA) de duas entradas com medidas repetidas no fator tempo, seguida de verificação *post hoc* de Bonferroni ajustado e o tamanho de efeito (d) de Cohen. Os resultados intergrupos para o efeito agudo demonstraram uma redução significativa da dor ( $p < 0,0001$ ) e da ansiedade-estado ( $p = 0,007$ ) no GI em comparação ao GC. Não foram observadas redução para ansiedade-traço ( $p = 0,939$ ) e estresse ocupacional ( $p = 0,984$ ). As análises intergrupos com relação ao efeito crônico indicaram efeitos positivos nas variáveis dor ( $p < 0,001$ ), ansiedade-estado ( $p < 0,001$ ), ansiedade-traço ( $p = 0,001$ ) e força de prensão manual no lado direito ( $p = 0,036$ ) e no lado esquerdo ( $p = 0,001$ ) no GI em comparação ao GC, que apresentou piora ao longo do tempo em todos os parâmetros analisados. Os resultados sugerem que os EA podem reduzir a dor e a ansiedade, além de melhorar a força de prensão manual entre as costureiras. No entanto, não foi observada uma redução significativa no estresse ocupacional. Portanto, recomenda-se que pesquisas futuras comparem diferentes tipos de intervenções e suas combinações.

Palavras-chaves: saúde mental; atividade física; mulheres trabalhadoras.

## ABSTRACT

OLIVEIRA, Patrícia Nascimento de Almeida. *Evaluation of the acute and chronic effect of stretching exercises on occupational stress, anxiety, pain and physical capacity of workers*. 2024. 143 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Exercício e do Esporte) – Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

The mental health of workers is a global concern due to the economic and social impacts that affect both individuals and organizations, as well as health and social security systems. Although the benefits of physical exercise for mental health are widely known, there are gaps regarding the specificities and effects of training performed during work hours and in the workplace when aimed at reducing stress, especially among seamstresses. In an attempt to fill these gaps, a systematic review was carried out to verify the effects of physical exercises performed in the workplace on workers' stress. Of the seven studies analyzed, four indicated positive effects on reducing occupational stress. Based on the results obtained, a randomized controlled trial was conducted to analyze the acute and chronic effects of stretching exercises (SE) in the workplace on occupational stress, anxiety, pain, and the physical capacity of seamstresses. The participants were randomly allocated into two groups, namely: i) intervention group (IG), with 22 participants (mean age of  $53.05 \pm 5.21$  years); and ii) control group (CG), with 22 participants (mean age  $51.73 \pm 5.72$  years). Assessments were performed before and after an EA session and at the end of eight weeks of intervention. The intervention consisted of the application of EA in 40-minute sessions, including active and static EA, performed three times a week, totaling 21 EA sessions. The data were processed in statistical software SPSS Statistic, versão 25. Normality was tested by the Shapiro-Wilk test. Possible differences between groups and over time were tested by two-way analysis of variance (ANOVA) with repeated measures on the time factor, followed by post hoc verification of Bonferroni adjusted and Cohen's effect size (d). The intergroup results for the acute effect demonstrated a significant reduction in pain ( $p < 0.0001$ ) and state anxiety ( $p = 0.007$ ) in the IG compared to the CG. No reduction was observed for trait anxiety ( $p = 0.939$ ) or occupational stress ( $p = 0.984$ ). Intergroup analyses regarding the chronic effect indicated positive effects on the variables pain ( $p < 0.001$ ), state anxiety ( $p < 0.001$ ), trait anxiety ( $p = 0.001$ ), and handgrip strength on the right side ( $p = 0.036$ ) and left side ( $p = 0.001$ ) in the IG compared to the CG, which showed worsening over time in all parameters analyzed. The results suggest that AE can reduce pain and anxiety, in addition to improving handgrip strength among seamstresses. However, no significant reduction in occupational stress was observed. Therefore, it is recommended that future research compare different types of interventions and their combinations.

Keywords: mental health; physical activity; working women.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama de fluxo dos estudos incluídos .....	35
Figura 2 – Teste de preensão manual.....	60
Figura 3 – Processo de amostragem .....	71
Figura 4 – Desenho experimental da pesquisa .....	72
Figura 5 – Escala adaptada de Borg .....	79
Figura 6 – Descrição sobre o tempo, tipo de serviço e horas de trabalho .....	85
Figura 7 – Descrição sobre descanso remunerado e férias .....	86
Figura 8 – Volume de trabalho e ausência do serviço .....	87
Figura 9 – Percepção das costureiras quanto à sua vida profissional, ao seu ambiente de trabalho e ao relacionamento com seus colegas de trabalho .....	88
Figura 10 – Localização de maior incidência de dor entre as costureiras.....	89
Figura 11 – Localização da dor nas costureiras após a intervenção .....	90
Figura 12 – Efeito do exercício de alongamento sobre o nível de dor entre o GI e GC .....	91

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Escala TESTEX.....	32
Quadro 2 – Características dos estudos incluídos nesta revisão .....	39
Quadro 3 – Instrumentos usados para avaliar o estresse e os desfechos obtidos nos estudos avaliados.....	41
Quadro 4 – Avaliação do risco de viés dos estudos .....	43
Quadro 5 – Pontuação da EET .....	54
Quadro 6 – Descrição de séries, repetições e tempos de descanso por semana.....	79

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Qualidade metodológica dos estudos e seus relatórios, segundo a escala TESTEX (Smart et al., 2015).....	42
Tabela 2 – Teste de confiabilidade da avaliação da qualidade metodológica dos estudos selecionados.....	42
Tabela 3 – Confiabilidade intravaliadores dos instrumentos.....	81
Tabela 4 – Características sociodemográficas da amostra .....	82
Tabela 5 – Perfil antropométrico da amostra.....	83
Tabela 6 – Caracterização da amostra quanto ao nível de atividade física .....	83
Tabela 7 – Questionário de dor.....	89
Tabela 8 – Resultados da ANOVA com medidas repetidas .....	91
Tabela 9 – Comparação intragrupos pré e pós-intervenção (efeito agudo) .....	92
Tabela 10 – Comparação intergrupos pré e pós-intervenção (efeito agudo) .....	93
Tabela 11 – Resultados da ANOVA com medidas repetidas.....	93
Tabela 12 – Comparação intragrupos pré e pós-intervenção (efeito crônico).....	94
Tabela 13 – Comparação intergrupos pré e pós-intervenção (efeito crônico).....	95

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
1	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	17
1.1	<b>Estresse</b> .....	17
1.2	<b>Estresse ocupacional</b> .....	18
1.3	<b>Ansiedade</b> .....	19
1.4	<b>Depressão</b> .....	19
1.5	<b>Sintomas e transtornos</b> .....	20
1.6	<b>Efeito agudo e crônico do exercício na ansiedade</b> .....	21
1.7	<b>Efeito agudo e crônico do exercício no estresse ocupacional</b> .....	23
1.8	<b>Efeito agudo e crônico do exercício na depressão</b> .....	25
2	<b>EFEITOS DE EXERCÍCIOS REALIZADOS NO AMBIENTE DE TRABALHO SOBRE O ESTRESSE OCUPACIONAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA</b> .....	27
2.1	<b>Introdução</b> .....	28
2.2	<b>Métodos</b> .....	30
2.2.1	<u>Protocolo e registro</u> .....	30
2.2.2	<u>Critérios de elegibilidade</u> .....	30
2.2.3	<u>Fontes de informação</u> .....	31
2.2.4	<u>Estratégia de busca</u> .....	31
2.2.5	<u>Seleção dos estudos</u> .....	31
2.2.6	<u>Processo de coleta e lista de dados</u> .....	32
2.2.7	<u>Análise da qualidade metodológica dos estudos</u> .....	32
2.2.8	<u>Avaliação do risco de viés</u> .....	33
2.3	<b>Resultados</b> .....	33
2.3.1	<u>Síntese dos estudos</u> .....	34
2.3.2	<u>Instrumentos utilizados para mensuração do estresse ocupacional</u> .....	36
2.3.3	<u>Intervenções de exercícios físicos no local de trabalho</u> .....	37
2.3.4	<u>Análise dos riscos de viés dos estudos</u> .....	43
2.4	<b>Discussão</b> .....	44
2.5	<b>Conclusão</b> .....	47

2.6	Referências.....	48
3	<b>CARACTERÍSTICAS DOS TESTES EMPREGADOS NA PESQUISA.....</b>	51
3.1	Introdução.....	51
3.2	Questionário de levantamento de dados profissionais e sociodemográficos.....	52
3.3	Escala de estresse no trabalho (EET).....	52
3.4	Inventário de ansiedade traço-estado (IDATE).....	55
3.5	Questionário de dor.....	56
3.6	Capacidade cardiorrespiratória.....	57
3.7	Força de preensão manual.....	58
3.8	Referências.....	61
4	<b>EFEITOS DA PRÁTICA DE EXERCÍCIOS DE ALONGAMENTO NO ESTRESSE OCUPACIONAL, ANSIEDADE, DOR E CAPACIDADES FÍSICAS DE COSTUREIRAS: ESTUDO CONTROLADO RANDOMIZADO.....</b>	64
4.1	Introdução.....	64
4.2	<b>Material e métodos.....</b>	68
4.2.1	<u>Delineamento do estudo.....</u>	68
4.2.2	<u>Participantes.....</u>	69
4.2.3	<u>Determinação do tamanho da amostra.....</u>	69
4.2.4	<u>Randomização.....</u>	70
4.2.5	<u>Procedimento de coleta de dados.....</u>	71
4.2.5.1	Fase 1: recrutamento, consentimento das participantes e caracterização da amostra.....	73
4.2.5.2	Fase 2: replicabilidade dos testes.....	75
4.2.5.3	Fase 3: capacidade física.....	76
4.2.5.4	Fases 4 e 5: intervenção.....	77
4.2.6	<u>Análise de dados.....</u>	80
4.2.7	<u>Aspectos éticos.....</u>	81
4.3	<b>Resultados.....</b>	82
4.3.1	<u>Dados profissionais.....</u>	84
4.3.2	<u>Nível de dor.....</u>	88

4.3.3	<u>Efeito agudo do protocolo de exercícios de alongamento</u> .....	91
4.3.4	<u>Efeito crônico do protocolo de exercícios de alongamento</u> .....	93
4.4	<b>Discussão</b> .....	95
4.4.1	<u>Perfil da amostra</u> .....	96
4.4.2	<u>Reprodutibilidade dos testes</u> .....	97
4.4.3	<u>O efeito agudo dos EA no estresse ocupacional, na ansiedade e na dor das costureiras</u> .....	99
4.4.4	<u>O efeito crônico dos EA no estresse ocupacional, na ansiedade, na dor e capacidade física das costureiras</u> .....	100
4.4.5	<u>Efeito do protocolo de exercícios de alongamento na dor</u> .....	101
4.4.6	<u>Efeito do protocolo de exercícios de alongamento no estresse ocupacional</u> .....	104
4.4.7	<u>Efeito do protocolo de exercícios de alongamento na ansiedade</u> .....	106
4.4.8	<u>Efeito do protocolo de exercícios de alongamento na capacidade física</u> .....	108
4.5	<b>Considerações finais</b> .....	110
4.6	<b>Referências</b> .....	112
	<b>APÊNDICE A</b> – Frases de busca usadas nas bases de dados.....	126
	<b>APÊNDICE B</b> – Cartilha de divulgação.....	127
	<b>APÊNDICE C</b> – Folder de divulgação.....	128
	<b>APÊNDICE D</b> – Convite de divulgação.....	129
	<b>APÊNDICE E</b> – Reunião de esclarecimento.....	130
	<b>APÊNDICE F</b> – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	131
	<b>APÊNDICE G</b> – Dados sociodemográficos e de saúde.....	133
	<b>APÊNDICE H</b> – Ficha de avaliação física.....	134
	<b>ANEXO A</b> – Dados profissionais.....	135
	<b>ANEXO B</b> – Escala de Estresse no Trabalho (EET).....	136
	<b>ANEXO C</b> – Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE).....	138
	<b>ANEXO D</b> – Questionário de dor.....	140
	<b>ANEXO E</b> – Questionário Internacional de Atividade Física (versão curta).....	141
	<b>ANEXO F</b> – Escala adaptada de Borg.....	143

## INTRODUÇÃO

As transformações diárias no ambiente ocupacional levam o trabalhador a um ritmo frenético e acelerado de adaptações (Backes *et al.*, 2021; Santos *et al.*, 2023). Alta demanda e pressão combinadas à baixa remuneração, aos ambientes precários e à competitividade podem impactar a saúde física, mental e qualidade de vida do trabalhador (Ornek *et al.*, 2022; Santana; Sarquis; Miranda, 2020). O estresse ocupacional pode ser compreendido como um estado de tensão emocional e psicológico, resultante de relações interpessoais e organizacionais conturbadas. Também pode ser entendido como a resposta do organismo quando as exigências ocupacionais excedem a capacidade de o indivíduo lidar de maneira eficaz com as dificuldades diárias (Harvey *et al.*, 2017; Rout; Rout, 2002).

Os transtornos mentais comuns têm substituído os distúrbios musculoesqueléticos como uma das principais causas de ausência por doença e incapacidade de trabalho (Rivière *et al.*, 2020). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (*World Health Organization* [WHO], 2017), a depressão e a ansiedade foram identificadas como a principal responsável pela incapacidade. Os dados apontam que, em 2020, a depressão e a ansiedade foram as condições patológicas mais prevalentes que afetaram a população mundial, ficando somente atrás das doenças cardiovasculares (WHO, 2017). O mesmo relatório apontou que o Brasil apresentou um maior percentual de pessoas ansiosas, chegando a 9,3%, ou seja, cerca de 18,6 milhões de pessoas. No que diz respeito à depressão, a taxa apresentada foi de 5,8%, que corresponde a 11,5 milhões de indivíduos (WHO, 2017).

Algumas categorias profissionais são mais propensas aos esgotamentos físico e mental, como é o caso dos profissionais de enfermagem, pelo fato de estarem inseridos em ambientes extremamente estressantes e frequentemente expostos a situações de morte e/ou sofrimento, turnos longos, irregulares, baixa remuneração e sucessivos plantões para complementarem a renda. Além disso, a escassez de profissionais da saúde pode levar à alta demanda por horas extras (Costa *et al.*, 2019). Professores apresentam quadros similares, devido à extensa sobrecarga de trabalho, às salas de aulas lotadas, à indisciplina dos alunos e à violência em alguns ambientes escolares (Goelzer; Rocha; Berlese, 2023). Os policiais militares, por sua vez, desempenham suas atividades mediante situações de risco iminente, pois, colocam a

própria vida em risco em prol da população, lidam com um rígido ambiente hierárquico, longas horas de trabalho, turnos noturnos e a escassez de recursos que podem ocorrer em algumas corporações (Perniciotti *et al.*, 2020). Nesse sentido, as funções ocupacionais que atuam em turnos rotativos têm maior probabilidade de desenvolver problemas psicológicos devido ao estresse ocupacional (Assis, 2017; Carleton *et al.*, 2020; Muchiri, 2022).

No setor têxtil e de confecções, é comum que os trabalhadores desempenhem atividades monótonas, movimentos repetitivos e passem longos períodos sentados, além da exposição aos potenciais riscos relacionados à infraestrutura. Os profissionais do setor de produção são, frequentemente, alvos de desgaste mental e adoecimento psíquico, sendo comum o desenvolvimento de transtornos depressivos, ansiedade e/ou pânico no afastamento e no retorno às atividades laborais (Lu *et al.*, 2022; Muchiri, 2022).

Tais fatores podem ser potencializados pelas próprias condições impostas no ambiente profissional, como a exigência constante de maior produtividade mediante um curto tempo para executar tarefas, as condições inadequadas de trabalho e as cobranças exageradas por resultados. Assim, constitui-se uma relação de trabalho tensa, com grande probabilidade de desencadear doenças ocupacionais, que geram consequências sociais e econômicas em todos os âmbitos. Para o país, eleva-se o custo com pagamentos de benefícios previdenciários e gastos com tratamentos médicos. O empresário, por sua vez, sofre com a perda da produtividade, redução do número de trabalhadores e horas de serviço perdidas. Enquanto isso, o colaborador percebe a diminuição de sua capacidade de atividade funcional, de modo que tal percepção atinge sua vida social e profissional (Rosa; Quirino, 2017).

As lesões por esforços repetitivos e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (LER/DORT) atingem frequentemente os membros superiores e coluna cervical, mas podem acometer também os membros inferiores (McDonald; Mulla; Keir, 2019). Na Europa, por exemplo, já se sabe que as dores musculoesqueléticas correspondem a cerca de 40-59% das doenças ocupacionais. Esse efeito pode estar associado ao aumento do trabalho sedentário, uma vez que cerca de 27% dos trabalhadores passam a maior parte do seu dia de trabalho sentados (Dalager *et al.*, 2017; Muños-Poblete *et al.*, 2019).

Na prática, esses dados representam para a indústria uma perda considerável da produtividade, da diminuição do desempenho dos trabalhadores e uma redução da

satisfação no trabalho. Esses fatores são algumas das principais causas de incapacidades laborais e dias de trabalho perdidos (Muños-Poblete *et al.*, 2019; Skovlund *et al.*, 2020). Assim, apresentam efeito direto na saúde do trabalhador, culminando em um considerável agravamento econômico devido ao uso excessivo de serviços de saúde, pensões por invalidez e perda de produtividade (Dalager *et al.*, 2017; McDonald; Mulla; Keir, 2019; Muños-Poblete *et al.*, 2019). Nesse sentido, fica evidente a necessidade de estabelecer estratégias e ações que priorizem a saúde do trabalhador, assegurando sua qualidade de vida profissional, familiar e pessoal (Dalager *et al.*, 2017; McDonald; Mulla; Keir, 2019).

Considerando a amplitude de possibilidades relacionadas aos problemas de saúde física decorrentes da atividade trabalhista, torna-se cada vez mais necessária a implementação de intervenções que beneficiem a saúde dos trabalhadores e objetivem a melhora na qualidade de vida e bem-estar físico, mental e emocional, culminando, conseqüentemente, em um desempenho satisfatório de suas funções. Sob essa perspectiva, a prática do exercício físico, mesmo no ambiente de trabalho, torna-se essencial, a fim de proporcionar ao colaborador a possibilidade de obter uma postura mais ativa, diminuindo o comportamento sedentário (Costa *et al.*, 2019; Montero-Marín *et al.*, 2013; Silvia Filho; Gurgel; Porto, 2020).

Apesar dos efeitos benéficos atrelados à prática de exercícios, muitos trabalhadores têm dificuldades para se envolverem em programas de atividade física regular fora da empresa, devido ao longo horário ocupacional, à inexistência de ambientes que possibilitem tais ações, à periculosidade, entre outros fatores (Smit *et al.*, 2023). Nesse sentido, há uma lacuna quanto às intervenções de exercícios físicos realizadas no horário e no ambiente de trabalho, pois divergem quanto à sua eficácia na redução do estresse ocupacional. Outro ponto importante é que a categoria ocupacional das costureiras apresenta pouco estudo de investigação com o foco na saúde mental, de modo que a realização da presente pesquisa se justifica para melhor compreensão do assunto. Portanto, o objetivo geral desta dissertação foi avaliar os efeitos agudo e crônico de exercícios de alongamentos (EA) sobre o estresse ocupacional, a ansiedade, os níveis de dor e a capacidade física de costureiras.

A presente dissertação foi organizada da seguinte maneira:

- a) Capítulo 1: aborda os conceitos relacionados ao estresse, estresse ocupacional, ansiedade e depressão. Além disso, explora as evidências do

exercício físico na prevenção, tratamento e redução de sintomas associados a esses transtornos, considerando tanto o efeito agudo quanto o crônico;

- b) Capítulo 2: trata-se de uma revisão sistemática, intitulada “Os efeitos de exercícios realizados no ambiente de trabalho sobre o estresse ocupacional: uma revisão sistemática”, já publicada<sup>1</sup> pela autora da dissertação em um periódico internacional. O objetivo dessa revisão foi servir como ponto de partida para o estudo experimental, com base nas evidências apresentadas na literatura. Os achados indicaram a necessidade de investigar os efeitos agudo e crônico de um programa estruturado de exercícios de alongamento, pois foi o tipo de exercício mais investigado e com impacto positivo na redução do estresse. Essa abordagem buscou preencher lacunas de conhecimento sobre os benefícios dos exercícios físicos na saúde mental de trabalhadores, assim como os detalhes de tais práticas, contribuindo para o desenvolvimento de intervenções eficazes no contexto da saúde ocupacional;
- c) Capítulo 3: apresenta as bases teóricas que sustentam as principais características dos testes utilizados para o desenvolvimento desta pesquisa;
- d) Capítulo 4: intitulado “Efeitos da prática de exercícios de alongamento no estresse ocupacional, ansiedade, dor e capacidade físicas de costureiras: Estudo controlado e randomizado”, este capítulo aborda em detalhes o estudo experimental desenvolvido.

---

<sup>1</sup> A referência completa do artigo é: OLIVEIRA, P. N. A. *et al.* Effects of exercises performed in the work environment on occupational stress: a systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, v. 35, p. 182-189, 2023.

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, são abordados conceitos e definições fundamentais relacionados ao estresse, estresse ocupacional, ansiedade e depressão, explorando as evidências do exercício físico na prevenção, redução e tratamento dos sintomas associados a esses transtornos, considerando tanto o efeito agudo quanto o crônico. Além disso, realizamos uma breve análise das diferenças entre sintomas e transtornos, bem como da distinção entre os efeitos agudo e crônico do exercício.

### 1.1 Estresse

O estresse é um fenômeno prevalente na sociedade, sendo associado a doenças físicas e mentais (Moraes; Almeida, 2016). A palavra “estresse” tem sua origem na física, que se referia à resistência de um material diante da ação de uma força ou tensão aplicada (Lima, 2009). No contexto psicológico, o termo foi introduzido no século XVIII e, posteriormente, incorporado por Hans Selye, na década de 1920. Selye observou uma série de queixas em pacientes como fadiga, hipertensão e falta de apetite, que estavam associadas a várias doenças físicas. Em 1936, ele intitulou o termo “*stress*” para descrever uma síndrome composta por diversos agentes estressores, destacando a resposta não específica do organismo a circunstâncias que debilitam o corpo, ocorrendo uma predisposição para adoecer (Pafaro; De Martino, 2004).

Selye (1956) descreveu o processo biológico das respostas ao estresse no organismo, observando que este desenvolve mecanismos de defesa e adaptação frente ao agente estressor. Com base nessas observações, ele definiu a Síndrome Geral de Adaptação (SGA), que compreende todas as reações do organismo diante da exposição prolongada ao estressor e é caracterizada por três fases. A fase 1 define-se como o organismo se comporta diante de uma resposta de luta ou fuga ao estressor, que pode ser interpretada como uma adaptação saudável. Os sintomas incluem sudorese, respiração ofegante, sensação de esgotamento, dor de cabeça, taquicardia, entre outros, sendo essa denominada de “fase de alarme”. A fase 2,

caracterizada pela persistência do agente estressor, é conhecida como “fase de resistência”. Nessa etapa, o organismo adapta seus padrões de funcionamento para lidar com a insistência do agente estressor. Nesse processo, a resposta do organismo é concentrada em órgãos específicos, desencadeando a Síndrome de Adaptação Local (SAL). Essa fase manifesta sintomas de natureza psicossocial, bem como alterações no apetite, insônia, impotência sexual, isolamento social, medo, ansiedade, mudanças de humor e outros. Na terceira fase, denominada “fase de exaustão”, o organismo fica esgotado, devido à prolongada exposição ao estresse e ao alto gasto de energia, podendo resultar na falência do órgão mobilizado na SAL e levar ao desenvolvimento de doenças crônicas, como diabetes, doenças cardiovasculares e outras (Lipp; Guevarra, 1994).

## **1.2 Estresse ocupacional**

O estresse ocupacional pode ser definido como uma resposta do organismo a situações no ambiente de trabalho que são percebidas como ameaçadoras ou desafiadoras para o trabalhador. Essas situações podem incluir demandas excessivas, falta de controle, conflitos interpessoais, entre outros fatores (Gouveia, 2014; Leka *et al.*, 2003). É caracterizado por uma série de reações físicas, emocionais e cognitivas que ocorrem quando o indivíduo se sente sobrecarregado ou incapaz de lidar com as demandas do trabalho, ocasionando um impacto negativo na saúde do trabalhador, prejudicando tanto seu desempenho no trabalho quanto sua vida pessoal (Gouveia, 2014; Leka *et al.*, 2003).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o estresse ocupacional é caracterizado como uma resposta do trabalhador quando exposto a exigências e pressões que ultrapassam sua capacidade de enfrentamento, resultando em consequências adversas para saúde física e mental, afetando sua produtividade e desempenho profissional. Pode ser ocasionado por uma má gestão, carga de trabalho excessiva, falta de controle, frustração, ambiente inadequado, relações interpessoais conflitantes, insegurança (como a falta de estabilidade), desequilíbrio entre a vida pessoal e profissional entre outros (OMS, 2020).

No contexto específico da indústria têxtil e de confecções, as costureiras são submetidas a atividades repetitivas e monótonas, enfrentando riscos relacionados às condições de trabalho. Essas profissionais, que desempenham suas funções na linha de produção, enfrentam desgastes físicos e mentais e estão suscetíveis a problemas de saúde, incluindo depressão, ansiedade e ataques de pânico (Lu *et al.*, 2022; Muchiri, 2022).

### **1.3 Ansiedade**

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5ª edição (DSM-5), a ansiedade é uma resposta natural do corpo ao estresse muitas vezes caracterizado por sentimentos de preocupação, nervosismo ou medo em relação a situações específicas. No entanto, quando a ansiedade se torna excessiva, persistente e interfere nas atividades diárias, pode se tornar um transtorno de ansiedade. Especificamente, o manual descreve a ansiedade como a presença de sintomas como inquietação, fadiga, dificuldade de concentração, irritabilidade, tensão muscular, distúrbio do sono, entre outros (DSM-5).

A ansiedade é considerada um transtorno mental quando esses sintomas são graves o suficientes para causarem sofrimento ou interferirem nas atividades diárias, sociais, ocupacionais ou outras áreas importantes da vida da pessoa (Martins-Monte Verde; Padovan; Juruena, 2017). O diagnóstico específico de um transtorno de ansiedade é feito com base na avaliação clínica de um profissional de saúde mental, que considera os sintomas relatados pelo paciente, a gravidade e duração, e outros fatores relevantes (Black; Grant, 2015).

### **1.4 Depressão**

A depressão é caracterizada como um transtorno mental, quando uma combinação de sintomas emocionais, cognitivos e físicos pode gerar sofrimento significativo e interferir nas atividades básicas diárias, sociais e ocupacionais (DSM-

5). Para ser diagnosticada com transtorno depressivo maior, é necessário a pessoa apresentar, pelo menos, cinco dos seguintes sintomas durante o período de duas semanas, representando uma mudança em relação ao funcionamento anterior: humor deprimido na maior parte do dia; diminuição do interesse ou prazer em quase todas as atividades; mudanças significativas no peso; apetite ou padrão de sono; fadiga ou perda de energia; sentimentos de inutilidade ou culpa excessiva; pensamentos recorrentes de morte; ou tentativas de suicídio. Esses conjuntos de fatores devem causar sofrimento ou prejuízo no funcionamento social, ocupacional ou em outras áreas importantes da vida do indivíduo (DSM-5).

## 1.5 Sintomas e transtornos

Em 2019, uma a cada oito pessoas em todo o mundo viviam com algum tipo de transtorno mental, sendo os transtornos de ansiedade e depressão os mais prevalentes. No entanto, em 2020, em decorrência da pandemia da covid-19, houve um aumento significativo na prevalência desses transtornos, sugerindo um aumento de 26% para transtornos de ansiedade e 28% para transtornos depressivos maiores quando comparado a 2019 (WHO, 2022).

É sabido que intervenções medicamentosas e terapias podem ser eficazes nesses casos, no entanto, muitas pessoas com transtornos mentais não conseguem acessar o tratamento adequado, devido a uma série de barreiras, incluindo falta de recursos, acesso limitado aos serviços de saúde mental e estigma social associado à doença (Bezerra *et al.*, 2024; Cavalcanti, 2015; Mitkiewicz, 2020). Portanto, há uma necessidade contínua de expandir o acesso aos serviços de saúde mental de qualidade e promover uma maior conscientização e compreensão sobre os transtornos mentais, a fim de reduzir o estigma e melhorar o bem-estar mental das pessoas acometidas (WHO, 2022).

De acordo com a literatura, os sintomas são manifestações subjetivas ou objetivas de uma condição psicológica que indicam a presença de uma perturbação na função mental normal. Eles podem incluir alterações no humor (como tristeza persistente ou irritabilidade), pensamentos disfuncionais (como ruminação excessiva ou pensamentos intrusivos) e comportamentos atípicos (como isolamento social ou

agitação) (Borsboom, 2017; Oude Maatman, 2020; Radden, 2019; Spitzer; Endicott, 2018). Por outro lado, os transtornos representam condições clínicas caracterizadas por padrões persistentes dos sintomas que causam sofrimento significativo, disfunção ou incapacidade de lidar com as demandas diárias da vida. Esses transtornos podem envolver uma ampla variedade de sintomas e afetar diferentes aspectos da vida, bem como o emocional, social, ocupacional e físico. Os sintomas e transtornos podem variar e sua aparição pode ser influenciada por diversos fatores, como genéticos, biológicos, psicossociais e ambientais (Borsboom, 2017; Oude Maatman, 2020; Radden, 2019; Spitzer; Endicott, 2018; WHO, 2022).

## **1.6 Efeito agudo e crônico do exercício na ansiedade**

Os transtornos de ansiedade são caracterizados por medo, preocupação excessiva e distúrbios comportamentais relacionados, de modo que seus sintomas são graves o suficientes para resultarem em sofrimento ou prejuízo significativo para o indivíduo (WHO, 2011). Em 2019, 301 milhões de pessoas viviam com transtorno de ansiedade, incluindo 58 milhões de crianças e adolescentes. No entanto, existe tratamento psicológico eficaz e, dependendo da idade e da gravidade, a medicação também pode ser considerada (WHO, 2022). A prática de exercício físico tem sido vista como um tratamento não medicamentoso e promissor na redução das tensões físicas e mentais (Deslandes *et al.*, 2009; Wunsch *et al.*, 2019).

No entanto, é necessário identificar e descrever os efeitos do exercício físico, sendo esses classificados como agudo ou crônico (Kenney; Wilmore; Costill, 2021). O efeito agudo do exercício ocorre durante ou imediatamente após uma única sessão, enquanto o efeito crônico refere-se às mudanças que ocorrem ao longo de semanas, meses ou anos, com objetivos específicos, e que promovem modificações duradouras nos indivíduos (Kenney; Wilmore; Costill, 2021). Estudos recentes têm observado o impacto do exercício físico, tanto agudo quanto crônico, na redução dos sintomas ansiosos (Ensari *et al.*, 2015; Guszko, 2004; Lucibel; Parker; Heisz, 2019; Petruzzel *et al.*, 1991; Ramos-Sanchez *et al.*, 2021; Ribeiro, 2017).

Uma revisão sistemática com meta-análise buscou avaliar os efeitos agudo e crônico do exercício físico sobre a ansiedade estado-traço e variáveis psicofisiológicas

associadas, como pressão arterial e frequência cardíaca. Os resultados indicaram que o exercício físico aeróbio e de relaxamento está associado à redução da ansiedade-estado quando observado efeito agudo. Para a ansiedade-traço, os efeitos positivos foram observados após 10 semanas de intervenção. Em relação aos efeitos psicofisiológicos da ansiedade (pressão arterial e frequência cardíaca), foram encontrados efeitos menores em comparação com as outras medidas. Sugere-se que sessões de, pelo menos, 21 minutos podem ser eficazes na redução da ansiedade. O tamanho do efeito encontrado para a redução da ansiedade-traço através do exercício foi de 0,34, enquanto para a ansiedade-estado foi de 0,24. Esses valores indicam uma redução significativa nos níveis de ansiedade após a intervenção (Petruzzel *et al.*, 1991).

Outra revisão apontou efeitos positivos do exercício, em pessoas saudáveis e em populações clínicas, independentemente do sexo e da idade. Os resultados confirmam a redução da ansiedade no efeito agudo e crônico, podendo ser exercícios aeróbios, como corrida, natação, ciclismo, caminhada, de intensidade moderada e baixa, realizados durante 15 a 30 minutos e realizados no mínimo três vezes por semana em programas de 10 semanas ou mais (Guszko, 2004). De maneira semelhante, a revisão realizada por Ensari *et al.* (2015) buscou observar e atualizar o efeito agudo, ou seja, após uma sessão de exercício físico revisando ensaios clínicos randomizados publicados nos últimos 25 anos. Após a análise de 36 estudos, os resultados indicaram que, em geral, o efeito agudo do exercício está associado a uma redução pequena, porém significativa, nos níveis de ansiedade-estado em comparação com condições de controle, demonstrando um tamanho do efeito para ansiedade após uma única sessão de exercício de aproximadamente 0,16, o que corresponde a uma redução de sintomas de ansiedade com uma chance de sucesso de 54% e uma chance de falha de 46%.

Da mesma forma, o estudo conduzido por Ramos-Sanchez *et al.* (2021), que envolveu 13 ensaios clínicos randomizados, com 731 participantes adultos, demonstrou um efeito estatisticamente significativo na redução dos sintomas de ansiedade associado ao exercício físico. A diferença média padronizada foi de -0,425 (IC 95% -0,67 a -0,17), indicando um tamanho de efeito pequeno a médio. Esses resultados ressaltam a eficácia do exercício como intervenção para ansiedade e transtornos relacionados em adultos. Em consonância com a literatura, um estudo observou o efeito agudo e crônico do exercício aeróbio, na ansiedade-estado de

jovens adultos (idade de 18 a 30 anos) em uma amostra predominantemente feminina. O exercício consistia de ciclismo estacionário de intensidade moderada, com duração de 30 minutos, três vezes por semana ao longo de nove semanas. O efeito agudo foi avaliado antes e imediatamente após 10 minutos da sessão e o efeito crônico após nove semanas. Os resultados demonstraram que tanto o efeito agudo quanto o crônico do exercício foram capazes de reduzir a ansiedade-estado (Lucibel; Parker; Heisz, 2019).

Um outro estudo foi realizado com 59 estudantes universitários, sendo o grupo intervenção (GI) (n=30; idade  $21,93 \pm 2,21$  anos) submetido à terapia de conscientização corporal, que incluiu movimentos lentos, posturais e respiratórios durante uma sessão de 40 minutos. Os participantes receberam orientações para se concentrarem nos movimentos, com comandos verbais pausados, mantendo os olhos fechados durante toda a sessão, e foram instruídos a manter a atenção e a conscientização do corpo durante o movimento. O grupo controle (GC) (n=19; idade  $20,59 \pm 1,90$  anos), por sua vez, permaneceu em repouso. Os resultados mostraram uma redução significativa nos níveis médios de ansiedade, estresse, depressão e confusão mental quando comparado ao GC (Ribeiro, 2017). Esses resultados apontam os efeitos benéficos do exercício na saúde mental, incluindo a redução da ansiedade. De igual forma, um estudo conduzido por Montero-Marin *et al.* (2013) submeteu 134 trabalhadores de uma empresa de logística a exercícios de alongamento (EA), cinco vezes por semana, com duração de 10 minutos, durante três meses, apontando que o EA foi capaz de reduzir os níveis de ansiedade no GI ( $p=0,001$ ) quando comparado ao GC.

## **1.7 Efeito agudo e crônico do exercício no estresse ocupacional**

O estresse ocupacional é considerado um problema de saúde e está associado a uma série de efeitos adversos (Zhang *et al.*, 2021). A pressão constante, as demandas excessivas, os prazos apertados e o ambiente de trabalho desafiador podem contribuir significativamente para o aumento do estresse (Rosa; Quirino, 2017). Estudos apontam que a prática regular de exercícios está associada a uma redução

do risco de desenvolvimento de transtornos mentais como ansiedade, depressão e estresse (Wunsch *et al.*, 2019).

Uma revisão sistemática com meta-análise de ensaios clínicos randomizados avaliou os efeitos da yoga, relaxamento, alongamento e massagem na melhoria da saúde física e mental de profissionais da saúde. Um total de 15 estudos foi incluído, representando um tamanho amostral de 688 participantes. Os resultados sugeriram que o exercício de relaxamento foi eficaz na redução do estresse ocupacional em comparação ao GC, apresentando um tamanho de efeito de  $-0,53$  ( $p < 0,0001$ ). Já a yoga apresentou um tamanho de efeito de  $-0,71$  ( $p = 0,089$ ). Embora o EA e as técnicas de relaxamento, em geral, possam oferecer benefícios na redução do estresse ocupacional, nesse estudo, a yoga demonstrou ser mais eficaz (Zhang *et al.*, 2021).

Semelhantemente, outro estudo buscou investigar o efeito da yoga em profissionais de enfermagem. Um total de 113 participantes foi distribuído entre o GI, ( $n=58$ ; idade  $35 \pm 7,9$  anos) e o GC ( $n=55$ ; idade  $32,5 \pm 6,8$  anos), após um período de 12 semanas. Foi observada uma redução significativa ( $p < 0,0001$ ) do estresse ocupacional no GI (pré  $15,4 \pm 5,8$  e pós  $12,6 \pm 5,8$ ) em comparação ao GC (pré  $20,17 \pm 2,8$  e pós  $21,7 \pm 2,8$ ) (Mandal *et al.*, 2021). De modo similar, outro estudo buscou observar os efeitos de uma única sessão de exercícios de alongamento estático, dinâmico e de relaxamento sobre o estado de humor de servidores públicos de uma universidade, sendo incluídos indivíduos fisicamente inativos ( $n=25$ ; idade  $32,16 \pm 9,64$  anos). As avaliações do humor foram realizadas utilizando o questionário de humor de Brunel (Brums). Os resultados apontaram uma redução na comparação entre pré e pós-intervenção na diminuição dos sintomas de tensão ( $p < 0,01$ ), de raiva ( $p = 0,02$ ), de fadiga ( $p < 0,01$ ), depressão ( $p < 0,01$ ) e de confusão mental ( $p < 0,01$ ) sugerindo que uma única sessão produziu efeito agudo positivo no humor de servidores públicos no ambiente de trabalho (Laux *et al.*, 2021). Essas descobertas ressaltam a importância de implementar intervenções diversificadas para promover o bem-estar físico e mental de trabalhadores.

## 1.8 Efeito agudo e crônico do exercício na depressão

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, em 2019, 280 milhões de pessoas viviam com depressão, incluindo 23 milhões de crianças e adolescentes (WHO, 2022). O transtorno é caracterizado por variações de humor durante um episódio depressivo, de modo que o indivíduo pode apresentar humor deprimido (sentir-se triste, irritado, vazio). Outros sintomas também podem estar presentes, como falta de concentração, sentimentos de culpa excessiva ou baixa autoestima, desesperança em relação ao futuro, sono perturbado, alterações no apetite e sensação de cansaço ou desânimo (DSM-5). O tratamento pode ser feito através de terapias e medicamentos. Além disso, o exercício físico tem se mostrado como uma intervenção promissora (Aguilar *et al.*, 2014; Moraes *et al.*, 2007).

Uma revisão sistemática buscou examinar o efeito protetor do exercício físico sobre a incidência e tratamento da depressão. Foram selecionados estudos longitudinais e transversais, e, após a análise dos artigos incluídos na revisão, foi observada uma relação entre o exercício físico e o tratamento da depressão. Dessa forma, o exercício físico pode ser um apoio na prevenção e no tratamento da depressão (Moraes *et al.*, 2007). Concordando com esses achados, um estudo foi realizado com 312 pacientes clinicamente depressivos, com idade superior a 65 anos, submetidos a 30 minutos de exercícios aeróbios, de fortalecimento muscular, de flexibilidade e de aprimoramento do equilíbrio, com intensidade moderada, duas sessões por semana. Os pacientes foram avaliados ao longo de 15 dias, um, três e seis meses. Os resultados indicaram que, no mínimo, 60 minutos diários de exercícios regulares de intensidade moderada, englobando fortalecimento muscular, exercícios aeróbios, flexibilidade e equilíbrio, podem aliviar significativamente os sintomas de depressão (López-Torres, 2019).

Similarmente, um estudo piloto prospectivo randomizado conduzido por Schuve e Lewis (2016) examinou a eficácia de uma intervenção com yoga em mulheres com sintomas depressivos e ruminação. A amostra constituída por 34 mulheres, sendo GI (n=18; idade 45,55±12,30 anos) composto por aquelas que praticaram exercícios de yoga baseada na atenção plena e meditação, enquanto o GC (n=16; idade 39,8±11,23 anos) realizou apenas sessões de caminhada. Ambos os grupos participaram de sessões com uma frequência mínima de duas vezes por semana, com duração de 60

minutos, ao longo de 12 semanas. Tanto o GI quanto o GC apresentaram reduções nos sintomas depressivos, o GI com escores pré-intervenção de 26,20 ( $\pm 6,60$ ), pós-intervenção de 18,06 ( $\pm 10,86$ ;  $p < 0,001$ ) e *follow-up* de um mês de 17,28 ( $\pm 11,23$ ). Para o GC os escores foram de: pré-intervenção com 26,50 ( $\pm 5,50$ ); pós-intervenção com 15,69 ( $\pm 8,20$ ;  $p < 0,001$ ); e *follow-up* de um mês de 16,50 ( $\pm 8,03$ ). A condição de yoga baseada na atenção plena relatou níveis significativamente mais baixos de ruminação do que GC no pós-intervenção.

De maneira semelhante, um estudo buscou investigar o efeito agudo de uma sessão de 45 minutos de dança no estado de humor de mulheres que já praticavam exercícios físicos regularmente, no mínimo duas vezes por semana. Participaram 24 mulheres (idade média de 34,50 anos), submetidas à aula de ritmos com cinco minutos de aquecimento, 35 minutos com diferentes estilos musicais e cinco minutos de alongamento. A Escala de Brunel (BRUMS) foi utilizada para avaliar o estado de humor antes e após a intervenção. Os resultados mostraram uma diminuição significativa nos níveis de depressão ( $p = 0,037$ ), confusão mental ( $p = 0,000$ ) e vigor ( $p = 0,000$ ). Assim, a pesquisa concluiu que a prática de dança pode ter efeitos positivos no estado de humor, especialmente em relação à depressão, vigor e confusão mental (Da Silva; Laux; De Oliveira, 2021).

Por fim, outro estudo relatou que pacientes com comportamento sedentário apresentam um risco maior de incidência e recorrência de depressão em comparação com aqueles que praticam atividade física. Ou seja, os indivíduos que são fisicamente ativos apresentavam um menor risco de desenvolver depressão (Pengpid; Peltzer, 2019). Esses achados reforçam a importância de promover o exercício físico como parte integrante das estratégias de saúde mental, tanto na prevenção quanto no tratamento da depressão.

## 2 EFEITOS DE EXERCÍCIOS REALIZADOS NO AMBIENTE DE TRABALHO SOBRE O ESTRESSE OCUPACIONAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Este capítulo mostra uma revisão sistemática realizada no início da pesquisa, com o intuito de nortear o programa de exercícios destinado às participantes do estudo. Os resultados foram apresentados no II Congresso Internacional de Saúde e Família e um resumo detalhado encontra-se disponível nos anais do evento<sup>2</sup>. Vale ressaltar que o conteúdo desta revisão também foi publicado como um artigo científico pela autora desta dissertação na revista *Journal of Bodywork and Movement Therapies*<sup>3</sup>.

### RESUMO

**Introdução:** avanços tecnológicos movimentam as transformações trabalhistas de tal forma que a busca por produtividade, metas e competitividade do mercado leva indústrias e empresas a negligenciarem a saúde e a segurança de seus trabalhadores. Nota-se uma lacuna na literatura sobre meios de intervenções usando exercícios físicos (EF), pois não se sabe detalhes da prescrição ou o tipo adequado que minimize os efeitos do estresse ocupacional. **Objetivo:** verificar os efeitos de EF realizados no ambiente de trabalho sobre o estresse de trabalhadores. **Método:** esta revisão sistemática buscou estudos clínicos controlados e randomizados (ECR) em oito bases de dados (MEDLINE, Cochrane, BIREME, LILACS, EBSCOhost, SCOPUS, Web of Science e Embase), nos idiomas inglês e português, publicados entre 2017 e 2021. Para inclusão, foi usada a estratégia PICOS, sendo P: homens e mulheres trabalhadores; I: exercícios realizados no ambiente de trabalho; C: grupo controle sem intervenção; O: estresse ocupacional; S: experimentos controlados. Para a análise da qualidade metodológica, risco de viés e confiabilidade das avaliações, foram usadas as escalas TESTEX, The Risk of Bias 2 e o teste Kappa. **Resultados:** foram inclusos sete artigos na análise. Dentre estes, apenas quatro estudos apresentaram efeitos positivos. Portanto, torna-se necessário realizar novas pesquisas para confirmar essa afirmação. **Conclusão:** os EF no ambiente de trabalho parecem ter efeitos positivos na redução do estresse ocupacional. No entanto, mais estudos devem ser realizados para esclarecer isso, tendo em vista que quatro de sete estudos apresentaram redução estatisticamente significativa. Também foi identificada uma lacuna na

---

<sup>2</sup> Referência completa: OLIVEIRA, P. A. O. Efeitos de exercícios realizados no ambiente de trabalho sobre o estresse ocupacional: uma revisão sistemática. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE SAÚDE MENTAL DA FAMÍLIA (CESAM), 2., 2022, Uberaba. *Anais...* Uberaba: CESAM. 2022. Disponível em: <https://www.cesamcursos.com.br/cursos/ver/2o-congresso-internacional-de-saude-mental-da-familia>. Acesso em: 1 maio 2024.

<sup>3</sup> Referência completa: OLIVEIRA, P. N. A. *et al.* Effects of exercises performed in the work environment on occupational stress: a systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, v. 35, p. 182-189, 2023.

literatura quanto às formas de intervenção por meio de EF, permanecendo desconhecidos detalhes sobre a prescrição adequada de exercícios ou tipos que minimizem os efeitos do estresse ocupacional. Esta revisão foi cadastrada na PROSPERO, registro CRD42022304106.

## 2.1 Introdução

Graças ao pioneirismo de Hans Selye, o estresse passou a ser pesquisado e entendido como uma “resposta inespecífica do corpo a qualquer demanda”. Na síndrome de adaptação geral ou síndrome de Selye, a resposta ao estresse desenvolve-se em três fases: reação de alarme; estágio de resistência; e estágio de exaustão. Inicialmente, diante de um estímulo, o organismo entra em estado de alerta para, depois, tentar manter a homeostase resistindo à mudança de estado e, na persistência da exposição ao estresse, o corpo chega à exaustão na tentativa de combater o agente estressor (Tan; Yip, 2018).

Sabe-se que a origem do estresse é multifatorial (Tan; Yip, 2018). Uma gama de combinações pode estar relacionada a esses fatores, dentre estes, comportamentais, ambientais, vida cotidiana, os estímulos físicos, psicossociais, familiares e fatores ambientais (Lipp; Costa; Nunes, 2017).

Trabalhadores são expostos diariamente a situações que envolvem diferentes tipos de esforços de natureza física, mental, social, psicológica e/ou cognitiva, podendo acarretar doenças ocupacionais (Paula; Haiduke; Marques, 2016). O aumento excessivo de tarefas com pouco tempo para realizá-las e cobranças cumulativas ao trabalhador, sem retorno de gratificações ou reconhecimento de sua performance, dão origem ao estresse ocupacional. Porém, uma série de combinações de fatores pode desencadeá-lo como competição entre colaboradores, jornada de trabalho muito extensa, perfeccionismo e problemas com colegas de trabalho (Harvey *et al.*, 2017; Rout; Rout, 2002).

O impacto do estresse relacionado ao trabalho atinge a saúde do trabalhador e gera prejuízos para ele e à sociedade. Dada a alta incidência, deve ser considerado um problema de saúde pública. De acordo com o Ministério Público do Trabalho (MPT) e a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2018), no Brasil, entre 2007 e 2020, as Notificações Relacionadas ao Trabalho no Sistema de Informação de Agravos de

Notificação (SINAN), relatou cerca de 12.969 afastamentos por transtornos mentais relacionados ao trabalho.

Já nos EUA, outro exemplo, cerca de 5% a 8% dos custos anuais de assistência médica estão associados ao estresse relacionado ao trabalho (Goh; Pfeffer; Zenios, 2016). No Reino Unido, por sua vez, o total de casos relacionados ao estresse, depressão ou ansiedade, entre 2020 e 2021 foi de 822.000, apresentando, uma taxa de prevalência de 2.480 por 100.000 trabalhadores (Health and Safety Executive [HSE], 2021).

No contexto atual, salientamos o impacto da pandemia de Covid-19 na saúde mental do trabalhador apontando um grave sofrimento emocional. Além dos inúmeros óbitos causados pela doença (França *et al.*, 2020), observou-se um impacto social significativo atingindo a economia resultando em desemprego (Mckibbin; Fernando, 2020). Também, gerou mudanças comportamentais, como o distanciamento social, favorecendo o desenvolvimento de estresse, ansiedade e depressão (Mukhtar, 2020), principalmente em profissionais que atuam na linha de frente de combate à doença (Barbosa *et al.*, 2020).

A literatura descreve uma variedade de intervenções implementadas no ambiente ocupacional para favorecer a qualidade de vida no trabalho. No entanto, poucos estudos mostraram efeitos positivos sobre o estresse ocupacional (Calogiuri *et al.*, 2015; Mainsbridge *et al.*, 2020; Saavedra *et al.*, 2021). Revisões sistemáticas anteriores debruçaram-se em observar os efeitos de exercícios físicos na saúde mental do trabalhador concluindo que os exercícios possuem efeitos limitados na saúde mental e no ambiente psicossocial do trabalho (Sköld *et al.*, 2019; Stanulewicz *et al.*, 2020). Mais recentemente, Radwan *et al.* (2022) revelaram que o exercício físico realizado durante as pequenas pausas no trabalho traz benefícios à saúde física e mental do trabalhador. Os parâmetros que podem interferir nos resultados são as diversidades de questionários e escalas que mensuram a multidimensionalidade do estresse no trabalho, além dos diversos perfis ocupacionais investigados. Embora o estresse relacionado ao trabalho seja realidade comum a diferentes trabalhadores, ao reunir resultados que avaliaram o estresse ocupacional por diferentes instrumentos, há que se ter cuidado para não cair em equívocos ao comparar as investigações, portanto, limitando conclusões mais aprofundadas sobre o assunto.

Até o momento, não se sabe detalhes da prescrição do exercício físico como tipo, intensidade e volume e tipo mais adequados que minimizem os efeitos do

estresse ocupacional, conseqüentemente, apontando uma lacuna na literatura. Isso porque mesmo que estudos apontem efeitos benéficos do exercício realizado no ambiente ocupacional sobre a saúde mental do trabalhador (Laux *et al.*, 2021; Mohebbi *et al.*, 2019), a carência dessas informações dificulta a replicabilidade dos estudos e o melhor entendimento do assunto.

Em virtude disso, o objetivo desta revisão sistemática foi verificar os efeitos de exercícios físicos realizados no ambiente de trabalho sobre o estresse de trabalhadores. Além disso, este estudo propôs-se analisar o perfil dos investigados, as características das intervenções e os instrumentos empregados para a avaliação do estresse.

## 2.2 Métodos

### 2.2.1 Protocolo e registro

Esta revisão sistemática foi redigida, conforme as orientações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (Page *et al.*, 2021) e registrada na base do *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO nº do registro: CRD42022304106).

### 2.2.2 Crítérios de elegibilidade

O presente estudo utilizou a estratégia PICOS para a definição dos critérios de elegibilidade (Santos; Pimenta; Nobre, 2007) ficando, assim, definidos: P: homens e mulheres trabalhadores; I: Intervenção com exercícios realizados no ambiente de trabalho; C: Comparação com grupos controle sem intervenção; O: Desfecho - estresse ocupacional; S: Desenho do estudo - experimentos controlados. Ademais, outros filtros aplicados foram artigos nos idiomas inglês e português, publicados entre 2017 e 2021.

### 2.2.3 Fontes de informação

Uma busca sistemática foi realizada em outubro de 2021 nas bases de dados *National Library of Medicine (MEDLINE)*, *Cochrane*, *BIREME*, *Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS)*, *EBSCOhost*, *SCOPUS*, *Web of Science* e *Embase*.

### 2.2.4 Estratégia de busca

Os descritores utilizados foram “Occupational Groups”, “Exercise”, “Occupational Stress” e seus sinônimos descritos no dicionário MeSH, do Pubmed. Os operadores de lógica AND, entre os descritores, e OR, entre os sinônimos, foram aplicados (Apêndice A).

### 2.2.5 Seleção dos estudos

Dois pesquisadores selecionaram, de forma independente, os estudos identificados nas bases de dados, através da leitura de título e resumo. Após a leitura da íntegra dos artigos pré-selecionados, pôde-se comprovar a elegibilidade dos trabalhos. Quaisquer divergências na seleção e na extração durante o processo foram discutidas entre os pesquisadores até que o consenso fosse alcançado. Quando necessário, um terceiro pesquisador ofereceu auxílio no processo de avaliação. O aplicativo Rayyan (Ouzzani *et al.*, 2016) foi utilizado para a remoção de referências duplicatas e garantir a seleção cega dos trabalhos.

### 2.2.6 Processo de coleta e lista de dados

Dois avaliadores independentes extraíram os seguintes dados para análise: autores e ano da publicação; características das amostras dos estudos (n amostral, sexo, idade, ramo de trabalho, comorbidades); características da prescrição do exercício (tipo, duração total da intervenção em semanas, frequência semanal em dias, intervalo entre as sessões em horas, duração das sessões em minutos, intensidade dos exercícios, testes empregados); e os resultados dos estudos referentes ao estresse ocupacional dos participantes.

### 2.2.7 Análise da qualidade metodológica dos estudos

A qualidade metodológica dos trabalhos foi avaliada pela ferramenta “Tool for the assessment of study quality an reporting in exercise” (TESTEX). A escala TESTEX atribui uma pontuação que varia entre 5 e 15 pontos em um total de 12 critérios pré-estabelecidos, sendo 5 pontos para os critérios referentes à qualidade do estudo e 10, para a qualidade do seu relatório (Smart *et al.*, 2015). Conforme Smart *et al.* (2015), para os itens de 1 a 5, 7, e de 9 a 12, atribui-se um ponto para cada critério contemplado na escala. Para os itens 6, de 1 a 3, e, por fim, para os itens 8, 1 e 2, a atribuição de pontos segue uma lógica específica. Em caso de item não contemplado, atribui-se a pontuação zero, conforme ilustrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Escala TESTEX

Nº	Indicadores de qualidade	Pontos
	Qualidade do estudo (5 pontos)	
01	Especificação dos critérios de inclusão?	0 a 1
02	Alocação aleatória?	0 a 1
03	Sigilo na alocação?	0 a 1
04	Similaridade dos grupos na fase inicial ou basal?	0 a 1
05	Mascaramento do avaliador (para, pelo menos, um resultado chave)?	0 a 1
	Qualidade do relatório (10 pontos)	
06	Medida de, pelo menos, um desfecho primário em 85% dos sujeitos alocados relatados (até três pontos) sendo: >15% de desfecho retirado do estudo (0 ponto); < 15% de desfecho retirados do estudo (1 ponto); Eventos adversos relatados (1 ponto);	0 a 3

	Comparecimento à sessão relatado (1 ponto).	
07	Análise de intenção de tratar?	0 a 1
08	Comparação entre grupos de, pelo menos, um desfecho primário (1 ponto) e de um desfecho secundário (1 ponto)?	0 a 2
09	Relatar medidas de variabilidade para todas as medidas de resultado relatadas?	0 a 1
10	Monitoramento de atividades em grupos de controle?	0 a 1
11	A intensidade relativa do exercício permaneceu constante?	0 a 1
12	Características do volume do exercício e gasto de energia	0 a 1
	Total	15

Fonte: Adaptado de Smart *et al.* (2015).

### 2.2.8 Avaliação do risco de viés

Para medir o risco de viés dos estudos selecionados, optou-se pela ferramenta da colaboração Cochrane The Risk of Bias 2 (RoB 2), disponível gratuitamente para *download* e/ou para acesso online através do site (<http://www.cochrane-handbook.org/>). Tal ferramenta é baseada em sete domínios que agrupam entre: geração da sequência aleatória, ocultação da alocação, cegamento de participantes e profissionais, cegamento dos avaliadores, desfechos incompletos, relato de desfecho seletivo entre outras fontes de vieses, e podem ser classificados – cada um deles – como: baixo, incerto ou alto risco de viés (Sterne *et al.*, 2019). Para tanto, na presente pesquisa, a avaliação fez-se por intermédio de dois pesquisadores experientes e cegados que analisaram o risco de viés em cada estudo incluso nesta revisão. Ademais, caso houvesse discordâncias na avaliação, um terceiro pesquisador foi necessário para que não houvesse classificações díspares.

## 2.3 Resultados

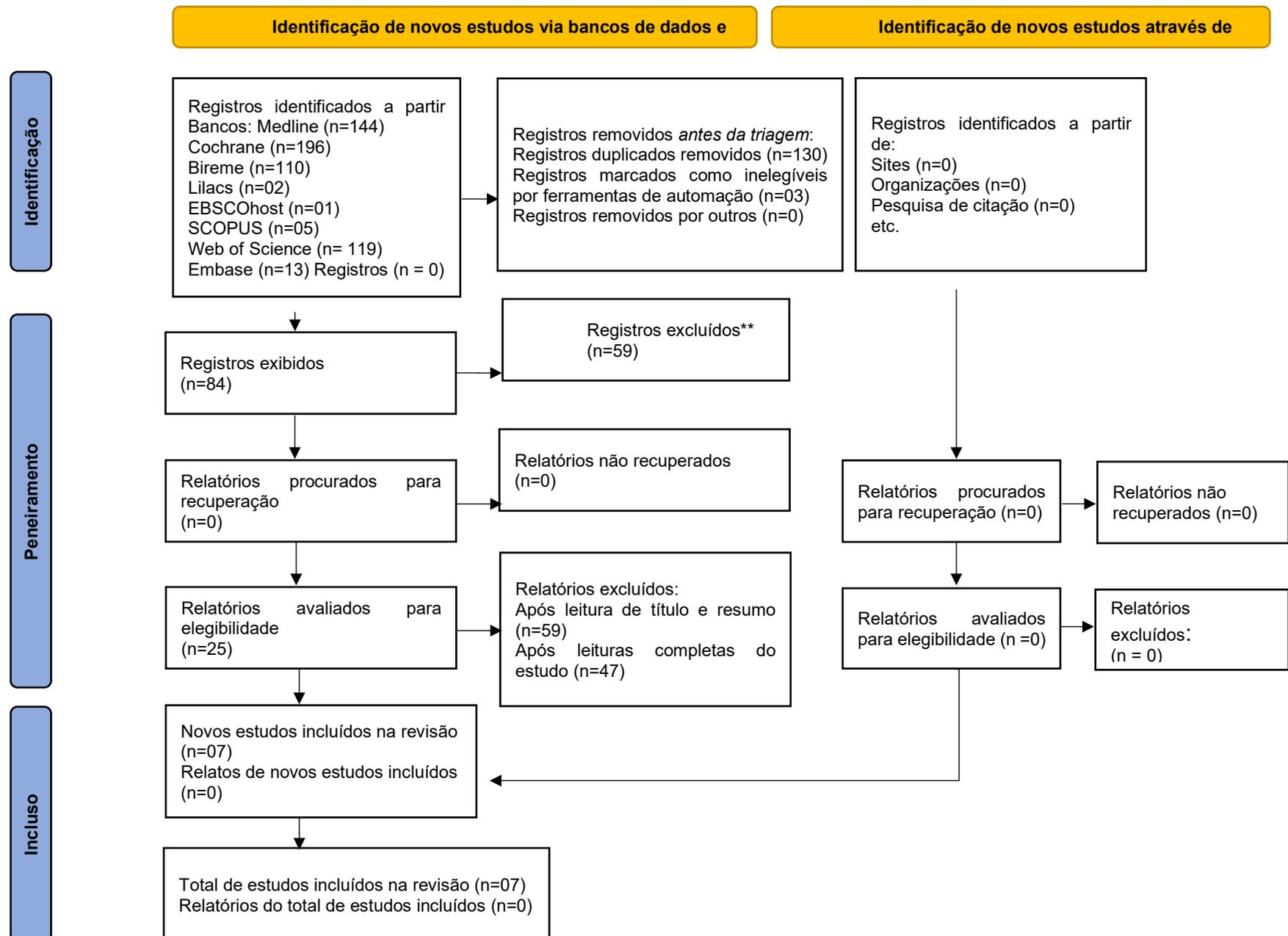
A busca resultou em 590 estudos identificados nas bases de dados listadas, desses, 133 foram excluídos por duplicidade e 364, por não atenderem estritamente a temática estudada. Dos 84 restantes, 59 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão da pesquisa e 25, selecionados para a leitura completa do texto. Após essa fase de elegibilidade, 06 estudos foram selecionados para verificação, no

entanto, após às análises dos conflitos, optou-se pela inclusão de 07 artigos, passando pela análise de qualidade e risco de viés. O fluxograma completo de seleção dos estudos incluídos nesta revisão pode ser visto na Figura 1.

### 2.3.1 Síntese dos estudos

Em síntese, os estudos objetivaram verificar os efeitos de exercícios realizados no local de trabalho sobre o estresse e saúde mental do trabalhador. Os estudos investigaram características variadas de amostra e diferentes modalidades de exercícios bem como empregaram distintos instrumentos de medição do estresse ocupacional. A Tabela 1 mostra as características dos estudos incluídos nesta pesquisa. O tamanho das amostras investigadas variou de 20 a 47 participantes, totalizando cerca de 600 pessoas, de ambos os sexos, com idades variando de 33 a 69 anos. As amostras foram formadas por profissionais de enfermagem (42%), trabalhadores de escritório (28%) e funcionários administrativos (14%).

Figura 1 – Diagrama de fluxo dos estudos incluídos



### 2.3.2 Instrumentos utilizados para mensuração do estresse ocupacional

No que diz respeito aos instrumentos utilizados, observou-se uma grande variedade. Michishita *et al.* (2017) e Watanabe e Kawakami (2017) utilizaram o Questionário Breve de Estresse no Trabalho (BJSQ, do *Brief Job Stress Questionnaire*). A Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21, do Inglês *Depression, Anxiety and Stress Scale*) foi aplicada por Saavedra *et al.* (2021). Já o Brief COPE (do Inglês, *Coping Orientation to Problems Experienced*), foi empregado por Akyurek, Avci e Ekici (2022). O Questionário Executivo de Saúde e Segurança (HSE, do Inglês a sigla *Questionnaire Health and Safety Executive*) foi usado por Mohebbi *et al.* (2019). Costa *et al.* (2019) aplicaram a Escala de Estresse no Trabalho (EET, do inglês *Work Stress Scale*) e, por fim, a Escala Burnout foi usada por Ginoux, Isoard-Gauthier e Sarrazin (2019).

A Escala de Estresse de Trabalho (EET) aborda itens relacionados a demandas psicológicas, controle e apoio social (Costa *et al.*, 2019). No Questionário Breve de Estresse no Trabalho (BJSQ), são mensurados os estressores no trabalho, reação ao estresse, apoio social, satisfação com o trabalho e vida diária (Michishita *et al.*, 2017; Watanabe; Kawakami, 2017). Já o *Questionnaire Health and Safety Executive* (HSE), inclui sete domínios: demanda, controle, apoio responsável, apoio do colega, relaxamento, papel e mudanças, sendo sua pontuação inversa, de modo que pontuações altas indicam maior saúde e pontuações baixas, um índice elevado de estresse ocupacional (Mohebbi *et al.*, 2019).

A Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21) avalia os três domínios emocionais sendo estes depressão, ansiedade e estresse, para a depressão, mede-se os seguintes itens disforia, desesperança, desvalorização; na ansiedade os sentimentos de excitação autonômica, efeitos musculoesqueléticos e no estresse a dificuldade em relaxar, a excitação nervosa ao ser facilmente perturbado/irritado e impaciência (Saavedra *et al.*, 2021). Já o Brief COPE, avalia as estratégias de enfrentamento, com foco em três subcategorias sendo estes: foco no problema, foco na emoção e enfrentamento disfuncional (Akyurek; Avci; Ekici, 2022). Finalmente, a Escala Burnout aborda a percepção do trabalhador em três categorias: exaustão emocional, despersonalização e realização profissional (Ginoux; Isoard-Gauthier; Sarrazin, 2019).

### 2.3.3 Intervenções de exercícios físicos no local de trabalho

Dos sete artigos selecionados, três relataram que o exercício foi realizado no horário de trabalho, sendo, no meio da jornada e intervalo para o almoço (Michishita *et al.*, 2017; Saavedra *et al.*, 2021) e quatro realizados no ambiente ocupacional, no entanto, não especificaram se foi antes ou após a jornada de trabalho (Akyurek; Avci; Ekici, 2022; Costa *et al.*, 2019; Ginoux; Isoard-Gauthier; Sarrazin, 2019; Mohebbi *et al.*, 2019; Watanabe; Kawakami, 2017).

Em relação aos tipos de intervenção examinados, cinco dos estudos utilizaram apenas exercícios físicos (Costa *et al.*, 2019; Ginoux; Isoard-Gauthier; Sarrazin, 2019; Michishita *et al.*, 2017; Mohebbi *et al.*, 2019; Saavedra *et al.*, 2021). No entanto, Akyurek, Avci e Ekici (2022) empregaram tanto exercícios físicos quanto intervenções ergonômicas. Além disso, Ginoux, Isoard-Gauthier e Sarrazin (2019) inseriram o exercício físico e o teatro como intervenção psicológica.

Portanto, esta revisão revelou que apenas três dos sete estudos que abordaram os programas de exercícios no local de trabalho reduziram significativamente o estresse ocupacional (Akyurek; Avci; Ekici, 2022; Costa *et al.*, 2019; Mohebbi *et al.*, 2019). No estudo de Akyurek, Avci e Ekici (2022), o grupo de intervenção realizou exercícios de alongamento, fortalecimento e respiração, sendo duas vezes, durante cinco semanas, por 30 min, resultando em significância estatística ( $p < 0,0041$ ), quando comparado pré e pós. Já Costa *et al.* (2019), intervieram com exercícios de alongamento, três vezes na semana, com duração de 40 min ao longo de oito semanas, e demonstraram uma redução significativa no estresse relacionado ao trabalho ( $p < 0,0001$ ). Na intervenção de Mohebbi *et al.* (2019), os funcionários realizaram três sessões, com duração de uma hora, no período de oito semanas, e cada sessão incluía exercícios de aquecimento e alongamento por um período de 15 min de exercício aeróbico com intensidade moderada e duração de 35 min e 10 min de resfriamento, tendo uma eficácia significativa ( $p < 0,0001$ ).

Com relação às atividades específicas envolvidas nas intervenções, Michishita *et al.* (2017), Mohebbi *et al.* (2019) e Saavedra *et al.* (2021) empregaram exercícios aeróbicos como circuito, caminhada, funcional. Já Akyurek, Avci e Ekici (2022) e Costa *et al.* (2019) intervieram com exercícios leves como alongamentos. Já no estudo de

Watanabe e Kawakami (2017), não se pôde observar informações sobre o tipo específico de exercício utilizado na intervenção.

A duração das sessões de exercícios teve sua variação entre 10 a 60 min. A maioria das intervenções empregou três sessões semanais (Costa *et al.*, 2019; Michishita *et al.*, 2017; Mohebbi *et al.*, 2019; Saavedra *et al.*, 2021; Watanabe; Kawakami, 2017) e a duração global foi de cinco semanas a 12 meses, com a intensidade entre leve a moderada. Os Quadros 2 e 3 apresentam as características dos estudos incluídos nesta revisão.

Quadro 2 – Características dos estudos incluídos nesta revisão

ESTUDOS	PERFIL DA AMOSTRA n, idade (média ± desvio padrão), profissão	DURAÇÃO (SEMANAS)	FREQUÊNCIA SEMANAL	INTERVALO ENTRE AS SESSÕES	DURAÇÃO DAS SESSÕES	INTENSIDADE DOS EXERCÍCIOS	INTERVALO ENTRE AS SÉRIES	TIPO DE EXERCÍCIO
Saavedra <i>et al.</i> (2021)	n =47 GTC: 18 GBW:18 GC:11 (45±11 anos), Trabalhador de escritório	12	03	Não consecutivas	30 min	Não informado	Não informado	Treinamento em circuito e Grupo de caminhada rápida, realizados durante a jornada de trabalho.
Akyurek, Avci e Ekici (2022)	n=29 GT: n=15, (33±13 anos); GC: n=14, (41,4±9 anos) Profissional de Enfermagem	05	02	Não informado	30 min	Não informado	Não informado	Treinamento de relaxamento progressivo e, Exercícios de postura, no ambiente de trabalho.
Mohebbi <i>et al.</i> (2019)	n=57, GT:27 e GC:30 (33±2 anos), Profissional de Enfermagem	08	03	Não informado	35 min	Moderada	Não informado	Programa de exercício de alongamento no ambiente de trabalho.
Ginoux, Isoard-Gauthier e Sarrazin (2019)	n=140, ETAF: 35 ENAAT: 35 CT:35 e GC:35 Funcionários da Universidade	10	02	Não informado	60 min	Leve a moderada	Não informado	Caminhada nórdica*
Costa <i>et al.</i> (2019)	n= 39 GT: n=20; (35,5±9 anos), GC: n=19; (37,8±8, anos); Profissional de Enfermagem	08	03	Não informado	40 min	Leve a moderada	30 s	Exercício de Alongamento, realizado no ambiente de trabalho.
Michishita <i>et al.</i> (2017)	n= 59 GT: n=29 (40,8±9,8 anos), GC: n=30 (41,1±8,6 anos). Trabalhadores de escritório	10	03	Não informado	10 min	Moderada e vigorosa**	Não informado	Exercícios de alongamento, treinamento de resistência e relaxamento realizados durante os intervalos para almoço.

ESTUDOS	PERFIL DA AMOSTRA n, idade (média ± desvio padrão), profissão	DURAÇÃO (SEMANAS)	FREQUÊNCIA SEMANAL	INTERVALO ENTRE AS SESSÕES	DURAÇÃO DAS SESSÕES	INTENSIDADE DOS EXERCÍCIOS	INTERVALO ENTRE AS SÉRIES	TIPO DE EXERCÍCIO
Watanabe e Kawakami (2017)	Funcionários administrativos (não houve detalhamento da amostra)	12	03	Não informado	Não informado	Leve, moderada a alta**	Não informado	Exercício de aptidão física de rádio***, realizado no ambiente de trabalho.

Legenda: ADT = Ambiente de Trabalho; n = número de indivíduos; GTC = Grupo de Treinamento em Circuito; GBW = Grupo de Caminhada Rápida; GT = Grupo de Treinamento; GC = Grupo Controle; TC = Treinamento em Circuito; ETAF = Estilo Tradicional de Atividade Física; ENAAT = Estilo de Necessidade de Apoio à Atividade Física; CT = Condição de Teatro (os autores descreveram essa condição como o grupo que realizava “atividades expressivas”); EA = Exercício de Alongamento; PEF = Profissionais de Enfermagem; H = Homens; = Mulheres; PEA = Programa de Exercícios Aeróbios; HSE = Questionário Health Safety Executive; BJSQ = Questionário Breve de Estresse no Trabalho.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

\*A caminhada nórdica é um tipo de exercício que envolve caminhar com o auxílio de dois bastões, sendo estes de tamanhos específicos para cada participante, indo do chão até a altura da crista-íliaca. Os bastões são utilizados para impulsionar o corpo para frente, levando a uma marcha mais rápida em comparação a caminha tradicional (Church, Earnest, Morss, 2002).

\*\*A mudança na intensidade do exercício ocorre conforme o nível de condicionamento físico participante.

\*\*\*O autor não especificou uma descrição detalhado do exercício, no entanto, parece ser uma adaptação da “Rádio Taissô”, que significa “ginástica de rádio”. Essa prática conciste em uma série de exercícios acompanhados de música, geralmente realizados em curta duração e no local de trabalho (Yamashita *et al.*, 2001).

Quadro 3 – Instrumentos usados para avaliar o estresse e os desfechos obtidos nos estudos avaliados

ESTUDOS	INSTRUMENTO PARA AVALIAR O ESTRESSE	DESFECHO
Saavedra <i>et al.</i> (2021)	Escala de depressão, ansiedade e estresse	<b>A redução foi significativa para ansiedade (<math>p = 0,029</math>), estresse (<math>p = 0,008</math>) e depressão (<math>0,037</math>)</b>
Akyurek, Avci e Ekici (2022)	Breve COPE	<b>Intervenção reduziu o estresse (<math>p=0,003</math>)</b>
Mohebbi <i>et al.</i> (2019)	HSE	<b>Intervenção reduziu o estresse GE: 91,4 vs. GC: 85,8 (<math>p&lt;0,01</math>).</b>
Ginoux, Isoard-Gauthier e Sarrazin (2019)	Escala Burnout	Sem redução significativa do estresse (valor $p$ não relatado)
Costa <i>et al.</i> (2019)	EET	<b>Intervenção reduziu o estresse GE vs. GC. (<math>p&lt;0,001</math>).</b>
Michishita <i>et al.</i> (2017)	BJSQ	A intervenção não reduziu significativamente a percepção estresse $r=0,467$ ( $p=0,011$ )
Watanabe e Kawakami (2017)	BJSQ	Sem redução significativa do estresse (valor $p$ não relatado)

Legenda: GE= Grupo que praticou exercício; GC= Grupo controle; HSE=Questionário Health Safety Executive; EET= Escala de Estresse no Trabalho; BJSQ=Questionário breve de estresse no trabalho.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

De acordo com a escala TESTEX (zero a 15 pontos), todos os estudos apresentaram boa e alta qualidade com pontuação acima de sete pontos. As fragilidades sinalizadas nos estudos foram: sigilo da ocultação na alocação (90%) (Akyurek; Avci; Ekici, 2022; Costa *et al.*, 2019; Michishita *et al.*, 2017; Mohebbi *et al.*, 2019; Saavedra *et al.*, 2021; Watanabe; Kawakami, 2017), cegamento do avaliador para pelo menos um resultado (80%) (Akyurek; Avci; Ekici, 2022; Costa *et al.*, 2019; Michishita *et al.*, 2017; Mohebbi *et al.*, 2019; Saavedra *et al.*, 2021; Watanabe; Kawakami, 2017) e, ausência da análise de tratamento (80%) (Akyurek; Avci; Ekici, 2022; Costa *et al.*, 2019; Michishita *et al.*, 2017; Mohebbi *et al.*, 2019; Saavedra *et al.*, 2021; Watanabe; Kawakami, 2017). A avaliação do risco de viés é mostrada na Tabela 1 e o teste de confiabilidade, na Tabela 2.

Tabela 1 – Qualidade metodológica dos estudos e seus relatórios, segundo a escala TESTEX (Smart *et al.*, 2015)

INCLUSOS	QUALIDADE EM PONTOS			
	Estudo	Relatório	Geral	Qualidade*
Saavedra <i>et al.</i> (2021)	3	9	12	Alta
Akyurek, Avci e Ekici (2022)	4	5	8	Boa
Mohebbi <i>et al.</i> (2019)	3	6	9	Boa
Ginoux, Isoard-Gauthier e Sarrazin (2019)	5	6	11	Boa
Costa <i>et al.</i> (2019)	3	6	9	Boa
Michishita <i>et al.</i> (2017)	3	6	9	Boa
Watanabe e Kawakami (2017)	3	4	7	Boa

Legenda: \*Alta qualidade (fizeram mais de 12 pontos); Boa qualidade (fizeram entre 7 a 11 pontos) e; Baixa qualidade (fizeram 6 ou menos pontos).

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Tabela 2 – Teste de confiabilidade da avaliação da qualidade metodológica dos estudos selecionados

Fases	Inter e Intra	Avaliadores	Kappa	P
1ª Fase	<i>Intra</i>	A1 x A2	0,61 <sup>b</sup>	0,002*
		B1 x B2	0,80 <sup>b</sup>	0,001*
2ª Fase	<i>Inter</i>	A1 x B1	0,60 <sup>c</sup>	0,006*
		A2 x A3	0,85 <sup>a</sup>	0,001*
	<i>Intra</i>	B2 x B3	1,00 <sup>a</sup>	0,001*
		<i>Inter</i>	A3 x B3	1,00 <sup>a</sup>

Legenda: (\*) =Estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ ); (<sup>a</sup>)=Concordância Excelente (0,81 a 1); (<sup>b</sup>)=Concordância Substancial (0,61 a 0,80); (<sup>c</sup>)=Concordância Moderada (0,41 a 0,60). (<sup>d</sup>)=Concordância Regular (0,21 a 0,40); A=Avaliador 1; B=Avaliador 2.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

### 2.3.4 Análise dos riscos de viés dos estudos

A qualidade dos estudos foi mensurada através da *The Risk of Bias 2 (RoB 2)*, na sua versão atualizada (Sterne *et al.*, 2019) para os sete estudos. Em relação ao processo de randomização, todos os estudos descreveram adequadamente o método de aleatorização das amostras. Para tanto, apenas o estudo de Ginoux, Isoard-Gauthier e Sarrazin (2019) descreveu ser duplo cego com mascaramento dos pesquisadores e participantes em sua intervenção. No domínio referente à mensuração dos desfechos, todos os estudos citaram as propriedades dos instrumentos utilizados, bem como a justificativa para implementação das medidas adotadas. Em relação ao desfecho seletivo, apenas um estudo não deixou informações suficientes a respeito dos avaliadores dos desfechos e se a intervenção poderia ter interferido nas respostas (Costa *et al.*, 2019). Por fim, somente dois estudos foram considerados de alto risco de viés (Akyurek; Avci; Ekici, 2022; Watanabe; Kawakami, 2017), sendo apresentados no Quadro 4.

Quadro 4 – Avaliação do risco de viés dos estudos

<b>Autor/ano</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>Risco</b>
Saavedra <i>et al.</i> (2021)	Baixo risco	Baixo risco	Risco incerto	Risco incerto	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Risco incerto
Akyurek, Avci e Ekici (2022)	Baixo risco	Risco incerto	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Risco incerto	Alto risco
Mohebbi <i>et al.</i> (2019)	Baixo risco	Risco incerto	Risco incerto	Risco incerto	Baixo risco	Baixo risco	Risco incerto	Risco incerto
Ginoux, Isoard-Gauthier e Sarrazin (2019)	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Risco incerto	Risco incerto
Costa <i>et al.</i> (2019)	Baixo risco	Baixo risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Risco incerto
Michishita <i>et al.</i> (2017)	Baixo risco	Baixo risco	Risco incerto	Risco incerto	Baixo risco	Baixo risco	Risco incerto	Risco incerto
Watanabe e Kawakami (2017)	Baixo risco	Baixo risco	Alto risco	Alto risco	Baixo risco	Baixo risco	Risco incerto	Alto risco

Legenda: 1) Randomização; 2) Ocultação de alocação; 3) Cegamento dos participantes; 4) Cegamento dos avaliadores; 5) Dados de resultados incompletos; 6) Relatório seletivo; 7) Outras fontes de preconceito.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

## 2.4 Discussão

Esta revisão sistemática teve como objetivo verificar os efeitos dos exercícios físicos no ambiente de trabalho, sobre o estresse ocupacional, os achados revelaram que os exercícios demonstraram ser benéficos.

Na maioria dos estudos revisados, não foi encontrada redução estatisticamente significativa entre as intervenções e a redução do estresse ocupacional. No entanto, nenhum destes relataram efeito negativo do exercício no ambiente de trabalho. Embora estudos anteriores tenham mostrado associações relevantes entre exercícios físicos e reduções do estresse ocupacional (Calogiuri *et al.*, 2015; Mainsbridge *et al.*, 2020), apenas quatro estudos desta revisão, apontaram redução significativa, através do exercício físico realizado no local de trabalho (Akyurek; Avci; Ekici, 2022; Costa *et al.*, 2019; Mohebbi *et al.*, 2019).

Embora os autores Michishita *et al.* (2017) tenham utilizado o *Brief Job Stress Questionnaire* (BJSQ) no qual, se avalia tanto o estresse ocupacional, quanto o estresse pessoal, houve somente significância no estresse privado, sendo este “estresse interpessoal” e “apoio de superiores, colegas e familiares/amigos”. Nos demais estudos, analisados essa relação não foi clara, mesmo em instrumentos que davam ênfase a estes itens, essas medidas, não foram isoladamente investigadas. Destacando-se assim, a necessidade de estudos que debrucem em identificar, separadamente, a origem do estresse no trabalho e interpessoal.

Nos últimos anos, tem-se observado variadas formas de intervenção, para tanto, algumas não obtiveram resultados significativos. Freitas-Swerts e Robazzi (2014) observaram trabalhadores do setor administrativo, cuja frequência foi de duas vezes, com duração de 15 min, no período de 10 semanas, sendo na pausa do expediente de trabalho, entre o período da manhã e/ou da tarde, realizando exercícios de estabilização e alongamento segmentar em cadeias musculares, o estresse ocupacional foi medido pela Escala de Estresse no Trabalho (EET) porém, está não obteve redução, os níveis médios se mantiveram os mesmos do pré para o pós-teste.

Em consonância com o estudo anterior, o estudo de Serra *et al.* (2018), após analisar o mesmo perfil de trabalhadores abordados anteriormente (administrativos e operacionais) com a mesma periodicidade, modificando a duração para 10 min, com instrumento de medição utilizado foi a Escala de Estresse Percebido (PSS), os

exercícios de corrida e alongamento balístico e estático foram empregados, no entanto, não houve diferença significativa na percepção de estresse entre os grupos intervenção e controle, antes e após a intervenção.

Tendo em vista o aumento dos níveis de estresse e seu impacto na saúde, é necessário buscar estratégias eficazes para minimizar os danos causados e melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores. Atualmente, o trabalho é um fator de risco e incidentes de “estresse” (Costa *et al.*, 2019). Uma vez que, nesse ambiente, quando as pessoas não encontram recursos suficientes para lidar com tais incidentes, elas apresentam elevados sintomas de estresse (Fernandes; Vandenbergue, 2018).

Sobretudo, acredita-se que seja difícil avaliar o efeito dos exercícios físicos no local de trabalho sobre o estresse ocupacional, devido a variedades de instrumentos utilizados, números amostrais, continuidade da intervenção e perfil do trabalhador, pois, cada função ocupacional pode apresentar diferentes níveis de estresse, além disso, foi possível destacar, um pequeno número de estudos de intervenção com exercícios no local/horário de trabalho.

Dentre as pluralidades dos perfis ocupacionais investigados, observou-se um maior número de pesquisas em torno dos profissionais de enfermagem (Akyurek; Avci; Ekici, 2022; Costa *et al.*, 2019; Mohebbi *et al.*, 2019), onde destaca-se o elevado nível de estresse que acompanha a profissão, as condições precárias dos serviços e altas demandas de trabalho (Esteves; Leão; Alves, 2019). Já os profissionais administrativos, os pesquisadores abordaram como pontos estressores tarefas excessivas, metas irrealistas e ao alto esforço mental que envolve o ofício (Michishita *et al.*, 2017; Saavedra *et al.*, 2021).

No que se refere à frequência dos exercícios nos sete estudos revisados, a periodicidade se manteve em torno de duas a três vezes, as intervenções foram variadas de 05 a 12 semanas, com duração de 10 a 60 min, tornando difícil uma comparação significativa.

No entanto, intervenções têm demonstrado resultados significativos. No estudo de Costa *et al.* (2019), cuja intervenção foi realizada três vezes, por 8 semanas, durante 40 min, no local de trabalho, os EA estático, foram ministrados, seu público-alvo profissionais de enfermagem e utilizaram a Escala de Estresse no Trabalho (EET), observou-se uma diminuição significativa do estresse ocupacional. Em consonância ao estudo anterior, Calogiuri *et al.* (2015), após realizem um programa de exercícios em dois ambientes interno e ao ar livre, sendo este em um parque

próximo ao local de trabalho, os funcionários pedalavam por 25 min e finalizavam com exercício de força, utilizando de um elástico, em quatro sessões de 45 min ao longo de duas semanas. O grupo que realizou o exercício ao ar livre, obteve score significativo na redução do estresse ocupacional, enquanto o grupo interno não apresentou melhora.

Revisões anteriores a esta, coadunam com estes achados, pois Dreher *et al.* (2020), relataram em sua pesquisa, que os exercícios de intensidade moderada a alta, entre 12 a 18 semanas de intervenção, tem efeitos significativos na redução da síndrome de Burnout; sendo assim, uma estratégia eficaz e de baixo custo, para prevenção e redução dos sintomas, além da melhora na qualidade de vida deste trabalhador. Outra revisão, Cesaro *et al.* (2018) apontou o exercício de *mindfulness*, relaxamento, yoga e meditação como sendo um meio eficaz na redução do estresse ocupacional em enfermeiros. Em contrapartida, os achados de Sköld *et al.* (2019) consideram que o exercício no ambiente ocupacional, tem resposta limitada sobre a saúde mental do trabalhador, pela heterogeneidade da população e limitações que estudos podem oferecer como o cegamento dos participantes e pesquisadores.

No geral, os resultados dos estudos revisados têm implicações importantes para pesquisas futuras. Primeiro, poucos estudos investigaram provável relação entre intervenções com exercícios físicos no local de trabalho e sua redução no estresse ocupacional; sendo assim, há uma necessidade de pesquisas mais eficazes. Outro ponto importante, apenas três das intervenções examinadas neste estudo encontraram um efeito positivo na redução do estresse ocupacional. No entanto, este estudo pressupõe que as intervenções realizadas no mínimo de oito semanas, sendo três vezes semanais, com duração de 35 a 40 min, (combinando exercícios parecidos aos que se mostraram eficazes nesta revisão), podem resultar em uma melhora significativa na saúde mental do trabalhador.

Tendo em vista o aumento dos níveis de estresse e seu impacto na saúde, é necessário buscar estratégias eficazes para minimizar os danos causados e melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores. Atualmente, o trabalho é um fator de risco e incidentes de “estresse” (Costa *et al.*, 2019). Uma vez que, neste ambiente, quando as pessoas não encontram recursos suficientes para lidar com tais incidentes, elas apresentam elevados sintomas de estresse (Fernandes; Vandenbergue, 2018).

Entretanto, algumas limitações precisam ser reconhecidas. Este estudo observou que a qualidade metodológica atribuída aos artigos, através da escala

Testex no geral, foram de boa qualidade, sendo seis destes apresentaram qualificação como boa qualidade e apenas um, com alta qualidade (Saavedra *et al.*, 2021) e, demonstraram fragilidade em torno do sigilo da alocação, cegamento do avaliador e ausência na análise de tratamento. Além disso, o risco de viés atribuído pela ferramenta ROB 2.0 (Sterne *et al.*, 2019), obteve o risco incerto, sendo duas avaliadas em alto risco de viés (Akyurek; Avci; Ekici, 2022; Watanabe; Kawakami, 2017). Para tanto, o cegamento de estudos controlados e randomizados realizados no ambiente ocupacional, torna-se difícil, devido ao local que será empregado a intervenção. Por fim, limitar a revisão a artigos publicados apenas em inglês e português no período de busca, podem ter influenciado negativamente na inclusão de outros estudos relevantes para a presente temática.

Portanto, consideram-se como pontos fortes desta pesquisa o número de bases de dados utilizadas, o que fez com que houvesse um grande número de estudos capturados para leitura, bem como a utilização de duas ferramentas independentes para avaliar a qualidade metodológica e o risco de viés, além da leitura independente pelo aplicativo Rayyan e utilização de teste kappa, a fim de avaliar estatisticamente a confiabilidade dos resultados.

## 2.5 Conclusão

Através desses achados, demonstramos que exercícios físicos no ambiente de trabalho podem ter efeitos positivos na redução do estresse ocupacional. No entanto, são necessários mais estudos para esclarecer essa relação. Também foi identificada uma lacuna na literatura quanto às formas de intervenção por meio de exercícios físicos, permanecendo desconhecidos detalhes sobre a prescrição adequada de exercícios ou tipos que minimizem os efeitos do estresse ocupacional.

## 2.6 Referências

AKYUREK, G.; AVCI, N.; EKICI, G. The effects of “Workplace Health Promotion Program” in nurses: A randomized controlled trial and one-year follow-up. *Health Care for Women International*, v. 43, n. 9, p. 980-996, 2022.

BARBOSA, D. J. *et al.* Fatores de estresse nos profissionais de enfermagem no combate à pandemia da COVID-19. *Comunicação em Ciências da Saúde*, v. 31, n. 1, p. 31-47, 2020.

CALOGIURI, G. *et al.* Green exercise as a workplace intervention to reduce job stress. Results from a pilot study. *Workplace-based Efforts in Promoting Health and Preventing Disability in Norway*, v. 53, n. 1, p. 99-111, 2015.

COSTA, M. V. C. *et al.* Exercícios de alongamento na percepção de estresse em profissionais de enfermagem: estudo clínico randomizado. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, v. 27, n. 2, p. 357–366, 2019.

ESTEVES, G. G. L.; LEÃO, A. A. M.; ALVES, E. O. Fadiga e estresse como preditores do burnout em profissionais da saúde. *Revista Psicologia, Organizações e Trabalho*, v. 19, n. 3, p. 695-702, 2019.

FERNANDES, G. C. P. S.; VANDENBERGUE, L. O estresse, o professor e o trabalho docente. *Revista Labor*, v. 1, n. 19, p. 75-86, 2018.

FRANÇA, E. B. *et al.* Óbitos por COVID-19 no Brasil: quantos e quais estamos identificando? *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 23, p. 1-7, 2020.

FREITAS-SWERTS, F. C. T.; ROBAZZI, M. L. C. C. Efeitos da ginástica laboral compensatória na redução do estresse ocupacional e dor osteomuscular. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 22, n. 4, p. 629-636, 2014.

GINOUX, C.; ISOARD-GAUTHEUR, S.; SARRAZIN, P. “Workplace Physical Activity Program” (WOPAP) study protocol: a four-arm randomized controlled trial on preventing burnout and promoting vigor. *BMC Public Health*, v. 19, n. 289, p. 1-16, 2019.

GOH, J.; PFEFFER, J.; ZENIOS, S. A. The relationship between workplace stressors and mortality and health costs in the United State. *Management Science*, v. 62, n. 2, p. 303-630, 2016.

HARVEY, S. B. *et al.* Can work make you mentally ill? A systematic meta-review of work-related risk factors for common mental health problems. *Occupational and Environmental Medicine*, v. 74, n. 4, p. 301–310, 2017.

HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE (HSE). *Work-related stress, anxiety or depression statistics in Great Britain, 2022*. Reino Unido: HSE, 2022. Disponível em: <https://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/stress.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2023.

LAUX, R. C. *et al.* Efeito agudo do exercício físico sobre o estado de humor no ambiente de trabalho. *Educación Física y Ciencia*, v. 23, n. 2, e174, 2021.

LIPP, M. E. N.; COSTA, K. R. S. N.; NUNES, V. O. Estresse, qualidade de vida e estressores ocupacionais de policiais: sintomas mais frequentes. *Revista Psicologia Organizações e Trabalho*, v. 17, n. 1, p. 46-53, 2017.

MAINSBRIDGE, C. P. *et al.* Taking a Stand for Office-Based Workers' Mental Health: The Return of the Microbreak. *Frontiers in Public Health*, v. 8, p. 215, 2020.

MCKIBBIN, W. J.; FERNANDO, R. The Global Macroeconomic Impacts of COVID-19: Seven Scenarios. *CAMA Working Paper*, n. 19, p. 1-45, 2020.

MICHISHITA, R. *et al.* The practice of active rest by workplace units improves personal relationships, mental health, and physical activity among workers. *Journal of Occupational Health*, v. 59, n. 2, p. 122-130, 2017.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO (MPT); ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). *Smartlab - Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho*. 2018. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst>. Acesso em: 15 fev. 2023.

MOHEBBI, Z. *et al.* The effect of aerobic exercise on occupational stress of female nurses: a controlled clinical trial. *Investigacion y Educacion En Enfermeria*, v. 37, n. 2, p.1-12, 2019.

MUKHTAR, S. Psychological health during the coronavirus disease 2019 pandemic outbreak. *International Journal of Social Psychiatry*, v. 66, n. 5, p. 512-516, 2020.

OUZZANI, M. *et al.* Rayyan - a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, v. 5, n. 210, p. 1-10, 2016.

PAGE, M. J. *et al.* PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*, v. 372, n. 160, p. 1-36, 2021.

PAULA, A.; HAIDUKE, I. F.; MARQUES, I. A. A. *Ergonomia e gestão: complementaridade para a redução dos afastamentos e do stress, visando melhoria da qualidade de vida do trabalhador.* *Revista Conbrad*, v. 1, n. 1, p. 121-136, 2016.

PROSPERO is fast-tracking registration of protocols related to COVID-19. *National Institute for Health and Care Research*, [20--?]. Disponível em: <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/>. Acesso em: 27 nov. 2022.

RADWAN, A. *et al.* Effects of active microbreaks on the physical and mental well-being of office workers: A systematic review. *Cogent Engineering*, v. 9, n. 1, p. 1-19, 2022.

ROUT, U. R.; ROUT, J. K. *Stress management for primary health care professionals*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2002.

- SAAVEDRA, J. M. *et al.* Effects of 2 physical exercise programs (circuit training and brisk walk) carried out during working hours on multidimensional components of workers' health: a pilot study. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, v. 34, n. 1, p. 39-51, 2021.
- SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 15, n. 3, p. 1-4, 2007.
- SERRA, M. V. G. B. *et al.* Effects of physical exercise on musculoskeletal disorders, stress and quality of life in workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, v. 24, n. 1, p. 62-67, 2018.
- SKÖLD, M. B. *et al.* Psychosocial effects of workplace exercise - a systematic review. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, v. 45, n. 6, p. 533-545, 2019.
- SMART, N. A. *et al.* Validation of a new tool for the assessment of study quality and reporting in exercise training studies: TESTEX. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, v. 13, n. 1, p. 9-18, 2015.
- STANULEWICZ, N. *et al.* Effectiveness of lifestyle health promotion interventions for nurses: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 17, n. 1, p. 17, 2020.
- STERNE, J. A. C. *et al.* RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*, v. 366, p. 1-8, 2019.
- TAN, S. Y.; YIP, A. Hans Selye (1907–1982): Founder of the stress theory. *Singapore Medical Journal*, v. 59, n. 4, p. 170-171, 2018.
- WATANABE, K.; KAWAKAMI, N. Effects of a multicomponent workplace intervention programme with environmental changes on physical activity among Japanese white collar employees: a protocol for a cluster randomised controlled trial. *BMJ Open*, v. 7, n. 10, p. 1-10, 2017.
- YAMASHITA, Akiko *et al.* A prescriptive exercise program for health maintenance. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, v. 7, n. 2, p. 195-209, 2001.

### 3 CARACTERÍSTICAS DOS TESTES EMPREGADOS NA PESQUISA

#### 3.1 Introdução

Os comportamentos relacionados à saúde mental têm sido objeto de estudo e investigações no mundo todo. Um dos principais enfoques desse direcionamento baseia-se na associação multifatorial entre os sintomas relacionados aos transtornos mentais comuns (Figueiredo, 2022; Neutzling, 2018; Nunes *et al.*, 2022; Ottaviani, 2016). Nesse sentido, existe uma grande variedade de testes e questionários que podem ser utilizados para o rastreio da saúde mental. Observa-se a importância de ferramentas clínicas para o diagnóstico adequado do desfecho. No entanto, para a avaliação dessa diagnose, há uma vasta gama de ferramentas que podem ser utilizados (Gorenstein; Wang; Hungerbühler, 2015).

Os instrumentos e questionários desempenham um papel fundamental na pesquisa científica, sendo amplamente utilizados em diversas áreas, como saúde, ciências sociais e outros (Prodanov; Freitas, 2013). São aplicados para coletar informações relevantes para responder questões de pesquisa (Barbosa, 1998). Para que os resultados obtidos sejam válidos e confiáveis, é essencial avaliar suas características, bem como a sua reprodutibilidade (Echevarría-Guanilo; Gonçalves; Romanoski, 2017).

Neste capítulo, encontram-se as principais características dos questionários utilizados para avaliar o perfil profissional, sociodemográfico e de saúde das costureiras, nesta pesquisa de Mestrado. Além disso, foram definidos os testes que fornecem informações sobre o nível de estresse, ansiedade, dor, capacidade cardiorrespiratória e força de preensão manual. Portanto, o objetivo deste capítulo foi descrever e fornecer uma visão geral das características dos testes e questionários utilizados na etapa empírica da pesquisa.

### **3.2 Questionário de levantamento de dados profissionais e sociodemográficos**

Os dados profissionais e sociodemográficos são um conjunto de informações coletadas por meio de um questionário estruturado, que, nesta dissertação, foram coletadas através do questionário adaptado de Alvarez (1996) e utilizado em outros estudos (Costa *et al.*, 2019; Silva Filho *et al.*, 2016) (Anexo A).

O objetivo foi obter informações sobre o perfil profissional e sociodemográfico das participantes da pesquisa. Esses dados podem incluir informações como ocupação, nível de escolaridade, estado civil, idade, entre outros. Essas informações são úteis em diversas áreas, inclusive na pesquisa científica, pois permitem a identificação de características sociodemográficas específicas de um grupo, como padrões de emprego, nível de educação, entre outros (Alvarez, 1996).

Este questionário surgiu a partir de uma tese de doutorado, com intuito de descrever os dados pessoais, profissionais e de saúde da comunidade de trabalhadores investigados (Alvarez, 1996). Algumas limitações precisam ser reconhecidas, por exemplo, a confiabilidade das respostas depende diretamente da honestidade e da precisão das informações fornecidas pelos participantes, assim, é possível haver um viés de autorrelato. Além disso, pode não abranger todas as variáveis relevantes para a análise do perfil ocupacional e sociodemográfico, deixando aspectos específicos e importantes de lado (Alvarez, 1996). Apesar das limitações, este instrumento permite a coleta de uma gama diversificada de informações, abrangendo aspectos pessoais, profissionais e de saúde. Essa diversidade é valiosa para análises multidimensionais, proporcionando uma visão ampla das participantes desta pesquisa.

### **3.3 Escala de estresse no trabalho (EET)**

A escala de estresse no trabalho (EET) tem o propósito de quantificar e averiguar os principais fatores estressores no trabalho, sendo de fácil aplicação e abrangendo diversos ambientes e ocupações profissionais (Paschoal; Tamayo, 2004). Os autores Paschoal e Tamayo (2004) tinham como objetivo desenvolver um

instrumento que investigasse o estresse ocupacional de forma ampla, avaliando cada tipo de estresse psicossocial abordado na literatura, tais como: sobrecarga de trabalho, conflito de papéis, ambiguidade de funções, interações interpessoais no ambiente de trabalho, fatores de desenvolvimento na carreira e autonomia/controle no trabalho. Apresentando tanto os estressores organizacionais de natureza psicossocial quanto as reações psicológicas ao estresse ocupacional. Ou seja, cada item apresenta uma resposta correspondente ao estresse (Paschoal; Tamayo, 2004).

Os itens da escala foram elaborados a partir de uma revisão de literatura sobre estressores organizacionais frequentemente citados na literatura e suas reações psicológicas ao estresse ocupacional, além da análise de instrumentos existentes (Paschoal; Tamayo, 2004). Ao todo, 29 itens foram apresentados a um psicólogo organizacional e um administrador para avaliação de pertinência de cada um ao construto de estresse ocupacional e, também, a abrangência para a aplicação em diversos contextos organizacionais. Como critério para manter o item na escala, considerou-se a concordância de 100% dos avaliadores. Além disso, outros dois itens foram incluídos após a sugestão de um avaliador (Paschoal; Tamayo, 2004).

A fim de verificar a análise semântica, a EET foi aplicada em dois grupos de três pessoas cada, todos funcionários de organizações públicas ou privadas, sendo dois com ensino médio completo, três com ensino superior incompleto e um com nível superior completo (Paschoal; Tamayo, 2004). Assim, a EET foi validada em estudos realizados com trabalhadores de diferentes níveis hierárquicos e áreas profissionais, cuja amostra foi composta por 437 trabalhadores, sendo 249 homens e 188 mulheres de repartições públicas e privadas localizadas no Distrito Federal e São Paulo, demonstrando uma boa consistência interna, confiabilidade e validade convergente (Paschoal; Tamayo, 2004).

A partir das análises realizadas, os autores decidiram eliminar oito itens que apresentaram cargas fatoriais inferiores a 0,45 (valor pré-estabelecido como critério para a inclusão de itens na escala), de modo que, como resultado, a escala final ficou composta por 23 itens e apresentou um coeficiente alfa de 0,91 (Paschoal; Tamayo, 2004). As afirmações são analisadas a partir de uma escala tipo *Likert* de cinco pontos, em que cada item apresenta um estressor e um tipo de reação a esse estressor (Quadro 5). Os escores variam de 23 a 115 pontos, e a validação do instrumento apresentou características psicométricas satisfatórias, podendo ser aplicável tanto em

pesquisas relacionadas ao estresse ocupacional quanto por gestores para avaliar o ambiente organizacional (Paschoal; Tamayo, 2004).

#### Quadro 5 – Pontuação da EET

<b>Pontuação</b>	<b>Respostas</b>	<b>Nível de estresse observado</b>
De 1 a 2	Discordo totalmente e discordo	Baixo
De 2,1 a 3,5	Concordo	Moderado
De 3,6 a 5	Concordo totalmente ou discordo	Alto

Fonte: Adaptado de Paschoal e Tamayo (2004).

Algumas dimensões avaliadas foram: i) Demanda de trabalho referente à quantidade de trabalho, ou seja, avalia a sobrecarga de tarefas, prazos curtos ou expectativas irrealistas em relação ao trabalho; ii) Controle, que avalia a autonomia que os trabalhadores têm sobre suas tarefas e decisões no ambiente de trabalho; e iii) Apoio social, referente à análise do suporte social e emocional que os funcionários recebem de colegas e seus supervisores (Paschoal; Tamayo, 2004).

Além dessas dimensões, a EET pode incluir outras medidas que avaliam fatores específicos relacionados ao ambiente de trabalho, como equilíbrio entre trabalho e vida pessoal, segurança, carga emocional, entre outros. Essas dimensões são importantes para compreender os fatores que contribuem para o estresse ocupacional e podem ajudar as organizações a identificarem áreas de melhoria, promovendo um ambiente de trabalho mais saudável e produtivo (Paschoal; Tamayo, 2004).

Por fim, vale ressaltar que a EET é considerada uma ferramenta importante que permite identificar áreas específicas do ambiente de trabalho que precisam ser abordadas para reduzir o estresse. No entanto, sua limitação compreende a avaliação de estressores mais gerais do ambiente de trabalho, além das quatro dimensões avaliadas pela escala (Costa *et al.*, 2019; Paschoal; Tamayo, 2004; Silva Filho; Gurgel; Porto, 2020).

### 3.4 Inventário de ansiedade traço-estado (IDATE)

Traduzido e adaptado para o Português por Biaggio e Natalício (1979), o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) é uma das medidas mais utilizadas para avaliar a ansiedade em diferentes contextos e situações clínicas, considerada padrão-ouro<sup>4</sup> (Gorenstein; Wang; Hungerbühler, 2015). O IDATE foi desenvolvido por Charles Spielberger, em 1970, e é composto por duas escalas: Uma, para medir a ansiedade traço (IDATE-T) e outra, para avaliar a ansiedade estado (IDATE-E) (Biaggio; Natalício, 1979).

O IDATE é uma escala autorrelatada dividida em subescalas, de modo que o IDATE-T avalia a predisposição, ou seja, a possibilidade de uma pessoa sentir ansiedade em situações cotidianas. Por outro lado, o IDATE-E avalia a ansiedade como um estado emocional passageiro e temporário, que pode ser desencadeado por estímulos específicos. Ambas as escalas possuem 20 itens, os quais são respondidos em uma escala Likert de quatro pontos (Biaggio; Natalício, 1979).

Sua validação foi realizada em diversos estudos que empregaram diferentes métodos de análise e amostras populacionais, incluindo estudantes de ensino médio e universitários, profissionais de saúde, idosos, trabalhadores, entre outros. Essa diversidade de amostragem permite uma avaliação mais ampla da validade do IDATE, obtendo confiabilidade e validade psicométrica por meio da análise da consistência interna dos itens da escala, que indica se eles estão medindo a mesma dimensão da ansiedade (Biaggio; Natalício, 1979). Além disso, é uma medida simples e de fácil aplicação que pode ser administrada em grupo ou individualmente (Biaggio; Natalício, 1979).

No entanto, o IDATE também apresenta algumas limitações. Nesse sentido, por ser uma medida subjetiva, a ansiedade relatada pelo indivíduo pode ser influenciada por diversos fatores, como traços de personalidade, estilos de

---

<sup>4</sup> Um instrumento padrão-ouro refere-se a uma medida ou procedimento amplamente aceito como a forma mais confiável e precisa de avaliar uma determinada variável. Ou seja, é caracterizado por sua alta confiabilidade, sendo considerado um ponto de referência para determinado parâmetro. Segundo Gorenstein, Wang e Hungerbühler (2015), as versões mais recentes do instrumento são consideradas padrão-ouro para avaliação e mensuração da ansiedade. No entanto, é necessário controlar as variáveis de confundimento que podem interferir nos resultados (Gorenstein; Wang; Hungerbühler, 2015).

enfrentamento, efeitos de demanda social, entre outros. Por fim, é importante lembrar que o IDATE é uma medida de autorrelato, ou seja, depende da capacidade do indivíduo de reconhecer e relatar seus próprios sentimentos de ansiedade (Gorenstein; Wang; Hungerbühler, 2015).

### 3.5 Questionário de dor

O questionário de dor, empregado no presente estudo e desenvolvido por Candotti e Guimarães (1998), é um instrumento utilizado para avaliar a intensidade e a localização da dor de forma autorrelatada. Consiste em uma lista de perguntas respondidas, conforme a percepção própria da dor. Seu objetivo é fornecer uma medida quantitativa e qualitativa da dor vivenciada, permitindo ao avaliador obter informações sobre a intensidade da dor em diferentes momentos e localizações, no monitoramento e na avaliação da eficácia de intervenções terapêuticas (Candotti; Guimarães, 1998).

Segundos os autores, a fim de determinar a fidedignidade do instrumento, foram realizados testes e retestes com espaço temporal de 15 dias entre eles, obtendo um coeficiente de correlação de 0,92 (Candotti; Guimarães, 1998). Apesar disso, algumas limitações podem ser destacadas, por exemplo, o relato subjetivo do paciente, que pode levar a variações individuais e influências emocionais na resposta, além do nível de compreensão e capacidade de expressar a dor de forma precisa (Candotti; Guimarães, 1998). Mesmo assim, é considerado como um instrumento de fácil aplicação e compreensão, tanto para o avaliador quanto para o avaliado. Essa característica facilita a coleta de dados em diversos contextos e torna o instrumento acessível a uma ampla gama de participantes, independentemente do nível de instrução.

Finalmente, é um instrumento já empregado em pesquisas anteriores envolvendo a saúde do trabalhador, demonstrando sua validade e confiabilidade em contexto similar (Costa *et al.*, 2019; Silva Filho *et al.*, 2016). Isso confere uma base para a continuidade e comparação de estudos, contribuindo para a consistência e a qualidade dos dados coletados. Ao considerar esses benefícios, é evidente que o questionário de dor de Candotti e Guimarães (1998) não apenas fornece uma

abordagem para a avaliação da dor, mas também pode representar uma ferramenta eficaz para investigações no campo da saúde ocupacional, contribuindo para uma compreensão mais profunda dos impactos da dor na vida do trabalhador.

### 3.6 Capacidade cardiorrespiratória

O teste de caminhada de seis minutos (TC6) possibilita uma avaliação funcional, sendo empregado para estimar a capacidade de exercício e a tolerância ao esforço. Seu objetivo é mensurar a capacidade funcional ao realizar atividades físicas submáximas, fornecendo informações sobre a resistência cardiorrespiratória, a capacidade pulmonar e a tolerância ao esforço, sendo amplamente utilizado em pesquisas e na prática clínica, o TC6 é essencial para avaliar o impacto de intervenções terapêuticas e monitorar a progressão de doenças (ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories, 2002).

Por não demandar equipamentos sofisticados, o TC6 é uma opção acessível em termos financeiros e logísticos. A simplicidade do teste facilita sua implementação em diferentes ambientes, tornando-o uma ferramenta prática e de fácil execução. Sendo bem tolerado por pacientes de diversas idades e condições clínicas, incluindo aqueles com doenças cardiorrespiratórias, neuromusculares ou outras condições crônicas. Sua adaptabilidade permite avaliar a capacidade funcional em grupos heterogêneos, o que é crucial em estudos que envolvem diferentes perfis de participantes. Suas limitações estão relacionadas à cooperação e motivação do paciente, podendo haver variações no desempenho devido a fatores individuais, como disposição física e o esforço empregado (ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories, 2002).

Este procedimento de avaliação segue as recomendações da *American Thoracic Society* (ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories, 2002), exigindo atenção a aspectos importantes sobre segurança, local, equipamentos e preparação do paciente. Sendo assim, os participantes são aconselhados a vestir-se de maneira confortável, usar calçados apropriados e tomar seus medicamentos regulares. Recomenda-se fazer uma

refeição leve pela manhã e evitar a prática de exercícios físicos nas duas horas que antecedem o teste.

Segundo as recomendações da *American Thoracic Society* (ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories, 2002), o teste deve ser realizado em um corredor plano e nivelado que possua uma extensão de 30 metros, marcado com cones a cada três metros para facilitar a medição da distância percorrida. Antes do início do teste, o participante permanecerá em repouso por 10 minutos, durante os quais devem ser registrados os sinais vitais, incluindo a frequência cardíaca e a saturação de oxigênio.

Antes de iniciar, o avaliado deve ser orientado quanto ao objetivo proposto, ou seja, “caminhar o máximo possível durante seis minutos”. É importante comunicar que o participante pode diminuir a passada, parar e descansar, caso necessário, e, quando possível, retornar ao teste dentro do tempo estipulado. Após mostrar o trajeto ao participante, ele deve ser direcionado ao ponto de partida. Palavras de incentivo devem ser fornecidas ao avaliado durante o teste, tentando usar a mesma entonação do início ao fim: “Você está bem. Você tem 5 minutos para ir.” Após quatro minutos, diga: “Continue com o bom trabalho”. “Você tem 4 minutos para ir.” Após três minutos de teste, fale ao participante: “Você está bem”. “Você está na metade do caminho.” Quando estiver faltando 2 minutos, fale: “Continue com o bom trabalho”. “Você tem apenas dois minutos restantes.” Por fim, quando estiver faltando um minuto diga: “Você está bem”. “Você tem apenas um minuto para ir.” Ao completar os seis minutos, deverá ser aferidos os sinais vitais (ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories, 2002). Por ser um teste aplicável a uma variedade de populações e faixas etárias, além de ser simples e de fácil execução, tornou-se uma escolha prática e acessível para este estudo, permitindo a análise da capacidade física dessas trabalhadoras, o que pode corroborar nos resultados obtidos nesta pesquisa (Robazzi *et al.*, 2019).

### **3.7 Força de preensão manual**

O teste de força de preensão manual é utilizado para medir a força muscular da mão e do antebraço com o auxílio de um dinamômetro manual (analógico ou digital).

Consiste em instruir o indivíduo a segurar o dinamômetro e aplicar a máxima força de preensão possível (Massy-Westropp *et al.*, 2004). Seu objetivo é avaliar a força muscular e a capacidade funcional da mão e do antebraço, sendo utilizado por profissionais de diversas áreas, como fisioterapia, reabilitação, pesquisa científica e medicina esportiva, para monitorar a força muscular, avaliar a recuperação após lesões ou cirurgias e acompanhar o progresso do treinamento, intervenções terapêuticas e também pode ser utilizado como um indicador de força e saúde (Massy-Westropp *et al.*, 2004).

O dinamômetro manual é de fácil uso e manuseio, podendo ser aplicado por profissionais de saúde e pesquisadores em diferentes contextos, pois, fornece uma medida objetiva da força de preensão manual e permite a comparação entre indivíduos, a monitorização de mudanças ao longo do tempo e a avaliação da eficácia de intervenções terapêuticas (Fredriksen *et al.*, 2006). O teste é rápido, não invasivo e de baixo custo, tornando-o acessível e prático para uso clínico e científico. O referido equipamento apresenta altos níveis de validade e confiabilidade<sup>5</sup> para quantificar a força de preensão manual (Gasior *et al.*, 2017), sendo recomendado e reconhecido, na literatura, como instrumento padrão ouro (Figueiredo *et al.*, 2007). Seu protocolo segue as recomendações da American Thoracic Society (ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories, 2002; Fernandes; Marins, 2011; Caputo; Silva; Rombaldi, 2014), assim, o participante deve estar sentado com o ombro aduzido em posição neutra, com o cotovelo fletido em 90°, e antebraço e punho em posição neutra (Figura 2).

---

<sup>5</sup> A validade está relacionada à mensuração do que o instrumento se propõe a medir, ou seja, à precisão, confiabilidade e aplicabilidade dos resultados às conclusões que pretende alcançar (Roberts; Priest, 2006). Por outro lado, a confiabilidade refere-se à consistência ou estabilidade das medições de um instrumento, teste, questionário ou procedimento utilizado em estudos epidemiológicos e clínicos. Esse critério assegura a credibilidade, consistência e reprodutibilidade dos resultados obtidos na pesquisa (Garcia, 2023; Souza; Alexandre; Guirardello, 2017).

Figura 2 – Teste de preensão manual



Fonte: A autora, 2024.

Vale ressaltar que o teste representa apenas a força de preensão realizada naquele momento específico e, não, necessariamente, reflete a força de preensão em todas as atividades diárias ou funcionais. Além disso, seu resultado pode ser influenciado por fatores individuais, como a técnica de preensão utilizada, a motivação do indivíduo e a fadiga muscular. Algumas observações também devem ser consideradas, pois, as medidas variam de acordo com o sexo, idade, mão de dominância, atividade ocupacional, motivação e o horário da avaliação (Fernandes; Marins, 2011).

Através dessa avaliação, é possível compreender a saúde musculoesquelética, especialmente, em trabalhadores que realizam atividades manuais intensas e repetitivas, como as costureiras acompanhadas nesta pesquisa. Os resultados podem oferecer dados importantes sobre a capacidade funcional pré e pós-intervenção. Além disso, a perda das capacidades funcionais, incluindo mobilidade, independência, incapacidade e redução da função física, tem sido associada a sintomas negativos de saúde mental. Nesse contexto, torna-se importante investigar essa variável e explorar possíveis correlações com a saúde mental do trabalhador (Drumond *et al.*, 2018; Soares *et al.*, 2022).

### 3.8 Referências

- ALVAREZ, B. R. *Qualidade de vida relacionada à saúde de trabalhadores: um estudo de caso*. 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.
- AMERICAN SOCIETY FOR SURGERY OF THE HAND. *The hand: examination and diagnosis*. 2. ed. Londres: Churchill Livingstone, 1983.
- ATS COMMITTEE ON PROFICIENCY STANDARDS FOR CLINICAL PULMONARY FUNCTION LABORATORIES. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, v. 166, n. 1, p. 111-117, 2002.
- BARBOSA, E. F. *Instrumentos de coleta de dados em pesquisas educacionais. Educativa*. 1998.
- BIAGGIO, A. M. B.; NATALÍCIO, L. *Manual para inventário de ansiedade traço-estado (IDATE)*. Rio de Janeiro: CEPA; 1979.
- CANDOTTI, C. T.; GUIMARÃES, A. C. S. O emprego do método de relaxamento muscular de Leon Michaux no tratamento da dor lombar de atletas de ginástica rítmica desportiva. *Revista Perfil*, v. 2, n. 2, p. 19-27, 1998.
- CAPUTO, E. L.; SILVA, M. C.; ROMBALDI, A. J. Comparison between different protocols for measuring handgrip. *Revista da Educação Física/UEM*, v. 25, p. 481-487, 2014.
- COSTA, M. V. C. *et al.* Exercícios de alongamento na percepção de estresse em profissionais de enfermagem: estudo clínico randomizado. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, v. 27, n. 2, p. 357-366, 2019.
- DRUMOND, I. S. *et al.* Força de preensão palmar e habilidade manual em funcionários de escritório. *Revista Brasileira de Saúde e Segurança no Trabalho*, v. 1, n. 2, p. 11-16, 2018.
- ECHEVARRÍA-GUANILO, M. E.; GONÇALVES, N.; ROMANOSKI, P. J. Propriedades psicométricas de instrumentos de medidas: bases conceituais e métodos de avaliação – Parte I. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 26, n. 4, p. 1-11, 2017.
- FERNANDES, A. D. A.; MARINS, J. C. B. Test of hand grip strength: a methodological analysis and normative data in athletes. *Fisioterapia em Movimento*, v. 24, p. 567-578, 2011.
- FIGUEIREDO, I. M. *et al.* Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar. *Acta Fisiátrica*, v. 14, n. 2, p. 104-110, 2007.

FIGUEIREDO, N. B. J. C. *Transtornos mentais comuns e saúde mental positiva de trabalhadores de enfermagem*. 2022. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.

FREDRIKSEN, H. *et al.* Age trajectories of grip strength: cross-sectional and longitudinal data among 8,342 Danes aged 46 to 102. *Annals of Epidemiology*, v. 16, n. 7, p. 554-562, 2006.

GARCIA, L. S. E. *Validação do pediatric quality of life inventory-stem cell transplant module para a população brasileira*. 2023. Dissertação (Mestrado em Terapia Ocupacional) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2023.

GASIOR, J. S. *et al.* Test-retest reliability of handgrip strength measurement in children and preadolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 17, n. 21, p. 8026, 2020.

GORENSTEIN, C.; WANG, Y.; HUNGERBÜHLER, I. *Instrumentos de avaliação em saúde mental*. Porto Alegre: Artmed, 2015.

HAGAN, T. L. Measurements in quantitative research: How to select and report on research instruments. *Oncology Nursing Forum*, v. 41, n. 4, p. 431-433, 2014.

KIMBERLIN, C. L.; WINTERSTEIN, A. G. Validity and reliability of measurement instruments used in research. *American Journal of Health-System Pharmacy*, v. 65, n. 23, p. 2276-2284, 2008.

MARTINS, G. A. Sobre confiabilidade e validade. *RBGN*, v. 8, n. 20, p. 1-12, 2006.

MASSY-WESTROPP, N. *et al.* Measuring grip strength in normal adults: reference ranges and a comparison of electronic and hydraulic instruments. *The Journal of Hand Surgery*, v. 29, n. 3, p. 514-519, 2004.

NEUTZLING, A. L. *Associação entre transtornos mentais comuns, distúrbios do sono e sinais e sintomas menopáusicos: Pesquisa Saúde da Mulher 2015 – São Leopoldo/RS*. 2018. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2018.

NUNES, I. C. M. *et al.* Evidências científicas sobre a presença de transtornos mentais resultantes da infecção por SARS-CoV-2 em pessoas com COVID-19: scoping review. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 8, p. 1-18, 2022.

OTTAVIANI, A. C. *et al.* Associação entre ansiedade e depressão e a qualidade de vida de pacientes renais crônicos em hemodiálise. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 25, n. 3, p. 1-8, 2016.

PASCHOAL, T.; TAMAYO, A. Validação da escala de estresse no trabalho. *Estudos de Psicologia*, v. 9, n. 1, p. 45-52, 2004.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. Is there still gender bias in nursing research? An update. *Research in Nursing & Health*, v. 36, n. 1, p. 75-83, 2013.

PRIMI, R. Psicometria: fundamentos matemáticos da Teoria Clássica dos Testes. *Avaliação Psicológica*, v. 11, n. 2, p. 297-307, 2012.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROBAZZI, M. L.C. C. *et al.* Avaliação de um programa de atividade física para promoção da saúde em universidades brasileiras. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research*, v. 21, n. 3, p. 103-112, 2019.

ROBERTS, P.; PRIEST, H. Reliability and validity in research. *Nursing Standard*, v. 20, n. 44, p. 41-45, 2006.

SILVA FILHO, J. N. *et al.* Influência de um programa de exercícios de alongamento na postura corporal e no nível de dor em profissionais de Enfermagem. *Revista de Enfermagem*, v. 10, n. 3, p. 45-60, 2016.

SILVA FILHO, J. N.; GURGEL, J. L.; PORTO, F. Influence of stretching exercises in musculoskeletal pain in nursing professionals. *Fisioterapia em Movimento*, v. 33, p. 1-10, 2020.

SOARES, C. *et al.* Intervenção com o método Pilates em trabalhadores com LER/DORT. *Saúde e Pesquisa*, v. 15, n. 2, p. 104-111, 2022.

SOUZA, A. C.; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. B. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 26, n. 3, p. 649-659, 2017.

STREINER, D. L. Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Journal of Personality Assessment*, v. 80, n. 1, p. 99-103, 2003.

TERWEE, C. B. *et al.* Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 60, n. 1, p. 34-42, 2007.

## 4 EFEITOS DA PRÁTICA DE EXERCÍCIOS DE ALONGAMENTO NO ESTRESSE OCUPACIONAL, ANSIEDADE, DOR E CAPACIDADES FÍSICAS DE COSTUREIRAS: ESTUDO CONTROLADO RANDOMIZADO

**Nota da autora:** Este capítulo dedicou-se à aplicação do protocolo de intervenção norteado a partir da revisão sistemática realizada. Parte do estudo descrito, neste capítulo, foi apresentado em dois congressos distintos:

- OLIVEIRA, P. *et al.* Associação entre idade, tempo de serviço e estresse ocupacional: uma análise correlacional. *In: CONGRESSO DAS AMÉRICAS SOBRE FATORES PSICOSSOCIAIS, SAÚDE MENTAL E STRESS NO TRABALHO*, 5., 2023, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: UECE, 2023.
- OLIVEIRA, P. *et al.* Efeito agudo de alongamento sobre estresse ocupacional, ansiedade, dor e capacidades físicas de costureiras: estudo controlado randomizado. *In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE (CELAFISCS)*, 46., 2023, São Caetano do Sul. *Anais ... São Caetano do Sul: CELAFISCS*, 2023. Disponível em: <https://even3.blob.core.windows.net/anais/336693.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2024.

### 4.1 Introdução

A saúde mental de trabalhadores é um foco de preocupação em diversos países, pois, representa custos econômicos e sociais expressivos, tanto para trabalhadores e organizações quanto para os sistemas previdenciários e de saúde (Almeida *et al.*, 2019). Especialmente, em relação ao indivíduo, a literatura aponta que o estresse ocupacional elevado se apresenta como um dos principais causadores de ansiedade, fadiga mental e dor musculoesquelética em trabalhadores (Herr *et al.*, 2018; Theorell *et al.*, 2015).

Estima-se que os Transtornos Mentais Comuns (TMC)<sup>6</sup> - como ansiedade e depressão - afetam milhões de pessoas em todo mundo, sendo, somente por ansiedade, cerca de 264 milhões. Os TMC são mais comuns em mulheres: aproximadamente, 7,7% da população feminina e 3,6% dos homens são afetados,

---

<sup>6</sup> Os TMC é um conceito criado para descrever algumas características não psicóticas como, por exemplo, a insônia, fadiga, irritabilidade, esquecimento, dificuldade de concentração e queixas somáticas. Esses sintomas são indicativos de sofrimento, possivelmente, não inclusos como critérios de diagnósticos de doenças mentais (Goldberg, 1994).

gerando impacto significativo na economia global de US\$1 trilhão<sup>7</sup> por ano em perda de produtividade (Chisholm *et al.*, 2016; Who, 2017). No Brasil, em 2020, os afastamentos do trabalho bateram recordes, houve um aumento de 26% em relação a 2019, resultando em 576 mil afastamentos (Afastamento..., 2021). Os achados de Ribeiro *et al.* (2019) apontaram que as principais razões para a solicitação de auxílio-doença são depressão, ansiedade e estresse, os quais estão relacionados às condições do ambiente de trabalho.

Como dito, mulheres são mais propensas a desenvolverem algum tipo de TMC (Alvarenga *et al.*, 2018). Algumas razões explicam esse cenário que incluem o fato de se incumbirem de muitas responsabilidades como cuidar da casa, do marido, dos filhos e desempenharem diversas atividades em sua vida cotidiana, inclusive proventos ao lar (Smolen *et al.*, 2018). Além disso, as mulheres estão mais suscetíveis a ocuparem posições de trabalho precários, informais, com menor estabilidade financeira e setores de serviços manuais, que, geralmente, são caracterizados por condições desfavoráveis e salários mais baixos (Brasil, 2022; Leite; Silva; Guimarães, 2017). Outro fator determinante é a disparidade salarial existente entre homens e mulheres, de modo que mesmo ocupando o mesmo cargo e desempenhando as mesmas funções, com a mesma qualificação e experiência profissional, as mulheres ainda recebem salários mais baixos em comparação aos seus pares masculinos (Brasil, 2022; Paradella, 2019).

Quando se trata de trabalhadores do setor têxtil e de confecções, especialmente no caso das costureiras, existem alguns desafios inerentes ao cargo, tais como: manutenção de posturas inadequadas por tempo prolongado; realização de movimentos repetitivos; longos períodos de trabalho em posições desconfortáveis; e alta demanda por produtividade em prazos inadequados (Rodrigues; Santana, 2010). Revisões sistemáticas recentes demonstraram que os perfis ocupacionais mais pesquisados são de profissionais de enfermagem, médicos e funcionários administrativos (Bordado *et al.*, 2019; Oliveira *et al.*, 2023). Assim, nota-se uma carência de estudos específicos sobre a saúde mental e física de trabalhadores do setor têxtil e confecções, especificamente com relação às costureiras, evidenciando a necessidade de novas pesquisas que ofereçam dados relevantes e permitam a

---

<sup>7</sup> Em moeda brasileira, isso corresponde a R\$ 4.884.300.000,00 (pesquisa realizada em 17 de novembro de 2023, no site do Banco Central: <https://www.bcb.gov.br/conversao>).

implementação de estratégias de prevenção em níveis primário e secundário, com o intuito de promover a saúde dessa classe profissional. Tais estudos são essenciais para orientar o planejamento de intervenções e práticas voltadas para o bem-estar mental dessas comunidades, uma vez que a indústria têxtil e confecções movimentam tanto a economia nacional quanto internacional, sendo uma grande geradora de trabalho (Gouvêa, 2022).

Dados apontam que a China é o maior produtor e exportador de produtos têxteis em todo o mundo. Em 2017, movimentou, aproximadamente, US\$ 726,07 bilhões<sup>8</sup> na indústria têxtil e US\$ 426,67 bilhões<sup>9</sup> na área de confecção. Esses números representam cerca de 64% da produção global nesses setores, gerando mais de 10 milhões de empregos (Chen *et al.*, 2017; Silva *et al.*, 2021). No Brasil, a indústria têxtil e de confecção movimentam cerca de R\$ 200 bilhões anualmente (Dariella, 2022). Essas informações colocam o Brasil como o quinto maior neste setor, desempenhando, assim, um papel significativo na economia nacional. A indústria têxtil e de confecção é uma fonte geradora de empregos, representando 16,7% das oportunidades de trabalho (ONU Mulheres, 2022). Segundo a Associação Brasileira do Vestuário (Abravest), “cerca de 87% dos 1,3 milhão de profissionais que trabalham na área de costura, no Brasil, são mulheres” (ONU Mulheres, 2022, p. 7).

Na Europa, os distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho, resultantes das características e condições de trabalho, apontam que a dor musculoesquelética corresponde a 40-59% das doenças ocupacionais, tornando evidente a necessidade de abordagens voltadas para a saúde ocupacional. Esse efeito pode estar associado ao aumento do trabalho sedentário, visto que a postura sentada corresponde, em média, a 27% da jornada de trabalho. Essa correlação destaca-se principalmente em profissionais que passam a maior parte do seu tempo de trabalho sentados, como trabalhadores de escritório, motoristas, bancários, bem como as costureiras. Além disso, parece haver uma maior incidência do sexo feminino no desenvolvimento de sintomas osteomusculares. Esses fatores podem levar à tensão muscular, fadiga física e aumento do estresse ocupacional (Dalager *et al.*, 2017; Daneshmandi *et al.*, 2017; Lopes, 2019). Nesse cenário, o exercício físico

---

<sup>8</sup> Que corresponde a R\$ 35.476.506.270,00 reais (pesquisa realizada em 28 de novembro, 2023, no site do Banco Central: <https://www.bcb.gov.br/conversao>).

<sup>9</sup> Que corresponde a 20.847.522.870,00 reais (pesquisa realizada em 28 de novembro, 2023, no site do Banco Central: <https://www.bcb.gov.br/conversao>).

apresenta-se como uma ferramenta promissora para a promoção da saúde. Estudos científicos recentes têm demonstrado que a prática regular de exercícios físicos desempenha um papel importante na redução das tensões físicas, mentais e emocionais (Costa *et al.*, 2019; Deslandes *et al.*, 2009; Silva Filho *et al.*, 2016).

A revisão sistemática de Oliveira *et al.* (2023) demonstrou o uso de exercícios físicos como uma estratégia para mitigar o estresse ocupacional. Embora os resultados indiquem que apenas quatro estudos tenham identificado um efeito positivo, é importante destacar que os EA ou relaxamento podem trazer benefícios para a saúde mental dos trabalhadores. No entanto, a incerteza ainda persiste devido à quantidade limitada de estudos que demonstraram esse efeito.

O exercício físico pode atuar como um regulador sobre a saúde mental, como indicação de tratamento não farmacológico. A literatura aponta que os EA e relaxamento restabelecem a energia, favorecem a liberação da tensão física e mental, auxiliam no realinhamento postural e melhoram a flexibilidade, além de reduzirem o estresse e proporcionarem melhora na saúde geral (Marinho; Miolo, 1998; Ramos; Tojal, 2004; Tobias; Sullivan, 1998). Portanto, incorporar EA e relaxamento na rotina de trabalho, pode ser uma solução eficaz para a redução do estresse ocupacional.

Embora pesquisas abordem os benefícios do exercício físico para a saúde mental, em geral, poucos estudos têm investigado especificamente os efeitos do exercício físico no contexto do ambiente de trabalho e durante o horário de trabalho. Essa lacuna na literatura é relevante considerando que a maioria das pessoas passa uma grande parte do seu dia no ambiente de trabalho (Lima, 2009; Lins *et al.*, 2021). Além disso, parece haver uma correlação positiva entre as horas semanais de trabalho e os altos níveis de estresse ocupacional e depressão, principalmente quando a carga horária é igual ou superior a 48 horas por semana (Herr *et al.*, 2018; Zhang *et al.*, 2023).

Por outro lado, algumas revisões apontaram que os exercícios físicos têm efeitos limitantes na saúde mental de colaboradores devido à ausência de detalhamento das intervenções e limitações metodológicas (Bordado *et al.*, 2019; Stanulewicz *et al.*, 2020). Tais dados demonstram que ainda não existe um consenso na literatura científica quanto aos efeitos da prática de exercícios físicos na redução do estresse ocupacional e poucos estudos apontam o efeito agudo dessa intervenção. Assim, a presente pesquisa torna-se importante, pois tem o intuito de fornecer estratégias práticas, eficazes, imediatas ou de curto prazo, para melhorar o bem-estar

mental das costureiras. Além disso, há uma carência de estudos controlados randomizados (ECR) que abordem especificamente a saúde mental dessa população. Nesse sentido, vale ressaltar que os ECR são considerados como padrão ouro em termos metodológicos de pesquisa, pois permitem evidências confiáveis sobre a eficácia das intervenções, favorecendo uma comparação imparcial pautada na relação de causa e efeito (Capp; Nienov, 2021).

Portanto, o objetivo deste estudo foi analisar o efeito agudo e crônico de EA sobre o estresse ocupacional, ansiedade, dor e capacidade física de costureiras. Como hipótese, acredita-se que o exercício de alongamento proporcionará uma redução significativa do estresse ocupacional, da ansiedade, da dor e na melhoria da capacidade física das costureiras que compõem o grupo de intervenção em relação ao grupo controle. Os objetivos específicos foram: a) verificar a reprodutibilidade dos testes empregados na pesquisa; b) investigar o efeito de uma única sessão de EA no ambiente de trabalho sobre marcadores de estresse ocupacional, ansiedade e dor em costureiras; c) avaliar o efeito de oito semanas de prática de EA nas variáveis supracitadas.

## 4.2 Material e métodos

### 4.2.1 Delineamento do estudo

Este é um estudo do tipo experimental controlado randomizado, do tipo paralelo, com taxa de alocação 1:1. A pesquisa foi aprovada no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (RBECC), sob o parecer nº RBR-38vv8zz, e seguiu as recomendações da Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT), disponíveis no endereço eletrônico: [www.consort-statement.org](http://www.consort-statement.org).

### 4.2.2 Participantes

O universo das participantes desta pesquisa é composto por trabalhadoras de uma fábrica de bolsas, a BrasilCraft Comércio de Artefatos de Couro, fundada há 40 anos e está localizada na Cidade do Rio de Janeiro. A empresa abrange diversos setores como, produção, modelagem, gestão e administração.

A amostra foi constituída por 44 mulheres adultas (52,39 anos  $\pm$  5,44 e 69,32  $\pm$  10,06 kg), todas colaboradoras da fábrica de bolsas localizada na cidade do Rio de Janeiro. Para a participação no estudo, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: a) atuação como costureiras de mesa; b) possuir liberação médica para a prática de exercícios físicos; e c) ausência de deficiência intelectual ou motora<sup>10</sup>. Por outro lado, foram excluídas as profissionais que: a) possuíssem férias programadas durante o período do estudo; b) estivessem afastadas de suas atividades laborais por qualquer motivo ou cumprindo aviso prévio; e c) voluntárias que praticaram atividades físicas nos últimos seis meses. Nenhuma participante foi excluída com base em diagnósticos médicos.

#### 4.2.3 Determinação do tamanho da amostra

A determinação do tamanho da amostra foi conduzida utilizando o *software G\*Power 3.1* (Faul *et al.*, 2007). Foram inseridas as informações conforme o desenho do estudo, envolvendo uma ANOVA de medidas repetidas (intra e intergrupos) para amostra variada, considerando uma diferença de média e uma interação intragrupos. Os parâmetros adotados incluíram um nível de significância ( $\alpha$ ) de 0,05, um tamanho de efeito estimado de 0,25, uma correlação entre as medidas de 0,5 e um poder de análise de 0,80. Considerando dois momentos de medidas resultou em um tamanho de amostra estimado de  $n=34$ .

Contudo, em precaução quanto a possíveis desistências ao longo do experimento, optou-se por selecionar um número amostral superior, aproximadamente 12% acima do resultado do tamanho amostral calculado. Essa escolha visa mitigar potenciais perdas de participantes durante o curso do estudo,

---

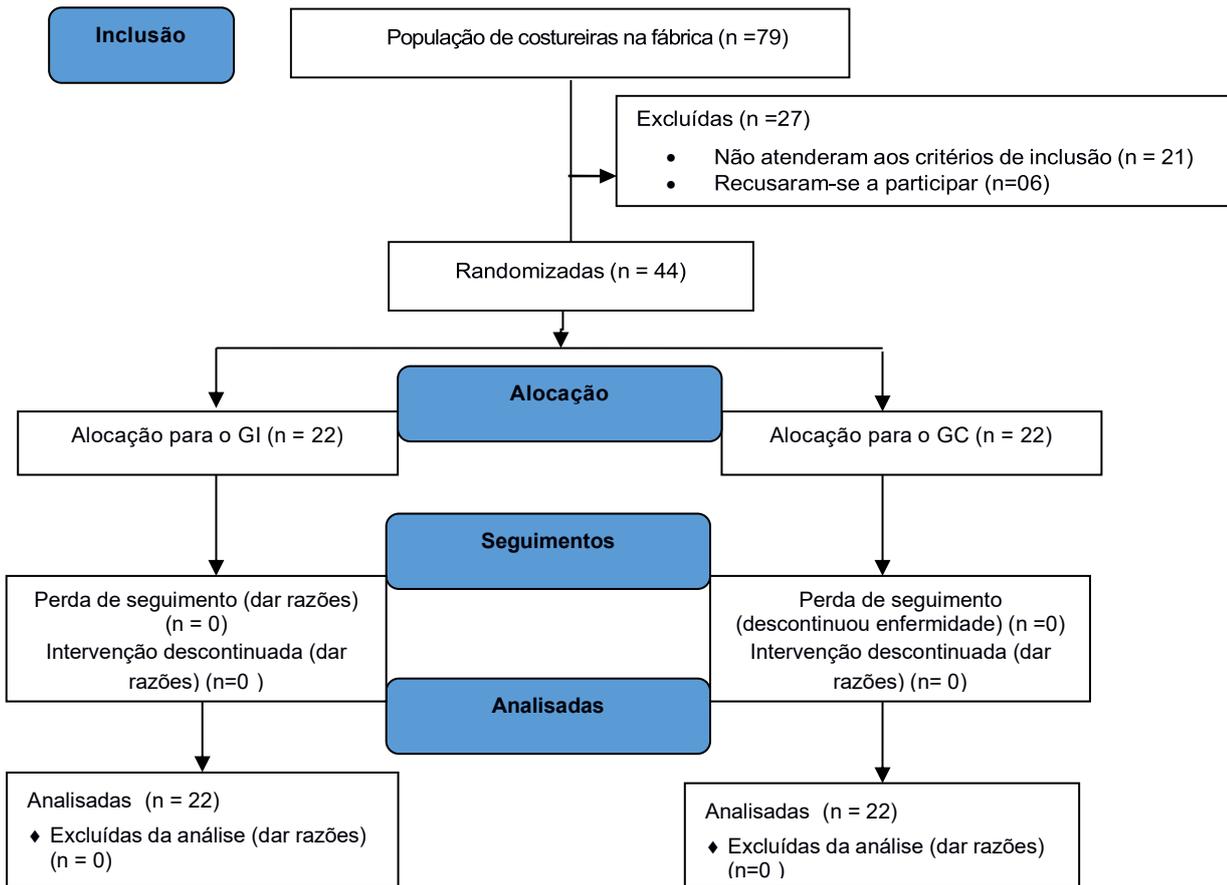
<sup>10</sup> Apesar de a empresa possuir pessoas com deficiência (PCD) no corpo de funcionários, o cargo de costura não inclui esse perfil de funcionária.

garantindo uma robustez adicional aos resultados obtidos. O recrutamento foi realizado em março de 2023 e, para aumentar a adesão, as participantes foram contatadas por meio de cartilhas, *folders*, convites e reunião de esclarecimento da pesquisa (Apêndices B, C, D e E). Após a aplicação dos critérios determinados, as participantes selecionadas compareceram a duas reuniões de esclarecimento da pesquisa para minimizar o risco de abandono. As reuniões foram realizadas em uma das salas de treinamento cedida pela empresa.

#### 4.2.4 Randomização

A randomização foi realizada por sorteio, utilizando a função aleatória do programa *Excel* (*Microsoft Office*, 2010, São Paulo, SP). A sequência de alocação foi estabelecida por meio de um arranjo cego, considerando o tempo de serviço de cada participante. Cada participante recebeu um número e, por meio do sorteio, foi designado para um dos dois grupos paralelos, seguindo uma proporção de 1:1, sendo: 1) grupo experimental (GE); e 2) grupo controle (GC). É importante ressaltar que a randomização foi conduzida por uma pesquisadora experiente, que preparou a lista sem identificação dos grupos, permitindo que uma assistente realizasse a alocação. A assistente alocou as participantes sem ter conhecimento do grupo ao qual cada uma foi designado sendo observadas as variáveis, idade, tempo de serviço e níveis de estresse ocupacional. Embora as participantes não tenham sido cegadas para a intervenção, é importante ressaltar que as avaliadoras responsáveis pela aplicação dos testes e questionários não tiveram conhecimento do protocolo de intervenção aplicado nem da alocação das participantes nos grupos correspondentes. A Figura 3 ilustra o processo de amostragem.

Figura 3 – Processo de amostragem

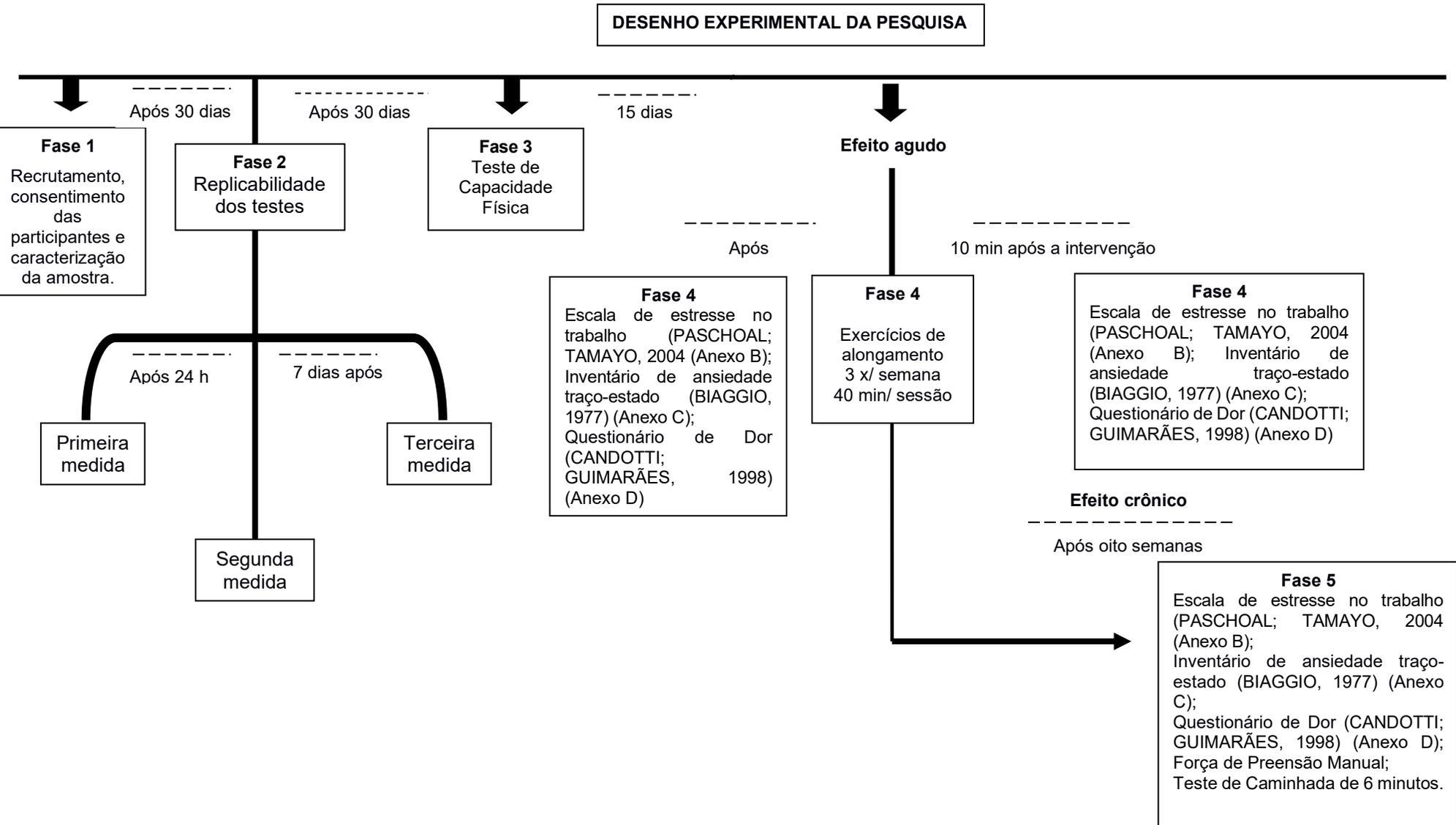


Fonte: A autora, 2024.

#### 4.2.5 Procedimento de coleta de dados

A Figura 4 mostra o desenho experimental da pesquisa com visão geral dos procedimentos. Ao todo, foram cinco fases de desenvolvimento dessa pesquisa que teve início em maio de 2023.

Figura 4 – Desenho experimental da pesquisa



A seguir, a descrição dos procedimentos.

#### 4.2.5.1 Fase 1: recrutamento, consentimento das participantes e caracterização da amostra

Esta fase ocorreu em março de 2023. A fim de aumentar a adesão durante o recrutamento, as participantes foram contatadas por meio de cartilhas, *folders*, convites e reuniões de esclarecimento, divulgados no quadro de avisos e no grupo do *WhatsApp* da empresa (Apêndices B, C, D e E). Na primeira visita, realizou-se uma reunião de esclarecimento sobre a pesquisa que ocorreu em horários diferentes a fim de contemplar todas as participantes.

Na segunda visita, as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice F), e foram coletados dados profissionais, sociodemográficos, além das medidas de massa corporal (kg), estatura (m) e circunferências de abdômen, cintura e quadril (cm). O IPAQ versão curta foi utilizado para avaliar o nível de atividade física e selecionar as participantes que atendiam aos critérios de elegibilidade do estudo (Craig *et al.*, 2003; Ipaq Group, 2005; Matsudo *et al.*, 2001; Oliveira, 2023).

#### **Dados sociodemográficos, de saúde e profissionais**

Para melhor descrever o perfil das trabalhadoras do estudo, foram aplicados dois questionários, sendo eles: a) aspectos sociodemográficos e saúde, coletando informações de dados pessoais e saúde geral (Apêndice G); e b) questionário de dados profissionais (Alvarez, 1996), que engloba perguntas relacionadas às atividades funcionais de trabalhadores (Anexo A).

## Massa corporal, estatura, IMC e circunferência de cintura, abdômen e quadril

A avaliação antropométrica (estatura, massa corporal e perimetrias de cintura, abdômen e quadril) seguiu as recomendações da *International Standards for Anthropometric Assessment* (ISAK) (Marfell-Jones *et al.*, 2006). As medidas de massa corporal e estatura, foram obtidas utilizando uma balança com estadiômetro profissional (Modelo W200 A, Welmy, SP, Brasil). O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado, conforme a Equação 1, seguindo as orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2000). Os valores de referência adotados para o IMC foram: baixo peso (<18,5 kg/m<sup>2</sup>); eutrofia (18,5-24,99 kg/m<sup>2</sup>); sobrepeso (25-29,99 kg/m<sup>2</sup>); obesidade (≥ 30,00 kg/m<sup>2</sup>).

Equação 1: Cálculo do índice de massa corporal

$$\text{IMC} = \frac{\text{massa corporal (kg)}}{\text{estatura}^2 \text{ (cm)}} \quad (1)$$

Legenda: IMC= Índice de Massa Corporal; kg= Quilograma; cm= Centímetro.  
Fonte: A autora, 2024.

A circunferência abdominal foi mensurada utilizando uma fita métrica antropométrica (Sanny, São Paulo, SP, Brasil). Durante o procedimento, a participante permaneceu na posição ereta e relaxada em um plano horizontal. A medida foi tomada na maior circunferência da região abdominal, geralmente, localizada no nível da cicatriz umbilical. Os valores de referência considerados para o sexo feminino foram classificados como: muito baixo (<70 cm); baixo (70-89 cm); alto (90-100 cm); e muito alto (>100 cm) (ACSM, 2006). Ao medir a circunferência da cintura, a examinadora posicionou-se de frente para a participante avaliada e colocou a fita métrica ao redor da região lombar em um plano horizontal. A medida foi obtida na menor circunferência no nível da cintura, ou seja, na região localizada entre a última costela e a crista ilíaca (Apêndice H).

#### 4.2.5.2 Fase 2: replicabilidade dos testes

A fase 2 concentrou-se na replicabilidade das medidas. Foram dedicados três encontros para esta fase. No primeiro encontro, as participantes preencheram os questionários, que incluíam a Escala de Estresse no Trabalho (EET) (Paschoal; Tamayo, 2004), o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) (Biaggio; Natalício, 1979) e o questionário indicativo de dor (Candotti; Guimarães, 1998).

Após um intervalo de 24 horas, os mesmos questionários foram reaplicados e, uma nova coleta foi realizada 7 dias após a primeira. Durante todos os encontros, foram padronizados o tempo, o local de realização, a sequência e a pesquisadora avaliadora. Ambos os grupos (experimental e controle) receberam as mesmas abordagens, conforme ilustrado na Figura 4 (p. 71).

#### **Escala de Estresse no Trabalho (EET)**

A escala de estresse no trabalho (EET) é composta por 23 itens (escala do tipo *Likert*) que avaliam o nível de estresse relacionado ao trabalho em três dimensões, sendo elas: a) a demanda psicológica; b) o controle (discernimento intelectual e autoridade sobre as decisões); e c) o apoio social. Após atribuir o escore de cada questão, soma-se o total de cada dimensão, chegando-se às possibilidades de alta ou baixa demanda, alto ou baixo controle, alto ou baixo apoio social (Paschoal; Tamayo, 2004) (Anexo B).

#### **Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE)**

Este instrumento é composto por duas partes: 1) ansiedade traço (IDATE-T), que avalia a personalidade do sujeito; 2) ansiedade estado (IDATE-E), acerca do comportamento atual do sujeito. As questões são 20, com respostas que classificam a intensidade entre 1 e 4, de modo que 1 significa “absolutamente não” e 4 significa

“concordo muitíssimo”. Escores de 20 a 30 caracterizam baixo grau de ansiedade, 31 a 49 grau médio de ansiedade, e níveis maiores ou iguais a 50 representam alto grau de ansiedade (Biaggio; Natalício, 1979) (Anexo C).

### **Questionário de dor**

Um questionário específico foi aplicado para avaliação da dor (Candotti; Guimarães, 1998), considerando duas categorias principais: a) com dor; e b) sem dor. Para a análise da intensidade da dor, a escala de 0 a 10 do questionário é dividida em quatro categorias: de 1 a 3 representa dor fraca; 4 a 6 é dor moderada; 7 a 9 significa dor forte; e 10 representa dor muito forte (Ciena *et al.*, 2008). Cada questão foi codificada, transformando as variáveis nominais do questionário em variáveis numéricas, para posterior tratamento estatístico (Anexo D).

#### **4.2.5.3 Fase 3: capacidade física**

Na fase 3, foram realizados os testes de força de preensão manual e de capacidade cardiorrespiratória.

### **Força de preensão manual**

Para este teste, a participante permaneceu sentada de forma confortável em uma cadeira sem apoio para os braços, com os dois pés apoiados no chão, ombro em posição neutra, cotovelo fletido a 90° e polegar apontado para o teto; e o punho com posição confortável entre zero e 30° de extensão. A participante foi solicitada a apertar o dinamômetro manual digital (*Instrutherm*®, modelo DM-90, São Paulo, SP) durante 3 s em três tentativas com intervalo de 15 s entre elas. O protocolo foi descrito por (Caputo; Silva; Rombaldi, 2014; Fernandes; Marins, 2011).

### **Capacidade cardiorrespiratória – teste de caminhada de seis minutos (TC6)**

O protocolo de teste seguiu as recomendações da American Thoracic Society (ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories, 2002). As participantes foram orientadas a vestirem roupas confortáveis, sapatos adequados, a tomarem seus medicamentos habituais, fazerem uma leve refeição matinal e não praticarem exercícios físicos, pelo menos até duas horas antes do teste. O exame foi realizado em um corredor de 30m, em piso plano, nivelado, sem obstáculos e ao ar livre, demarcado com cones a cada três metros, para facilitar a contagem da distância percorrida. As participantes receberam orientação para permanecerem sentadas por 10 min, antes do início do teste. Posteriormente, foram realizadas medições da frequência cardíaca (*Omron*, modelo HEM-7122, São Paulo, SP).

Em seguida, as participantes foram instruídas a caminharem à sua própria cadência durante seis minutos, sem correr. Foi enfatizado diminuir o ritmo ou interromper o teste, conforme a necessidade, sendo permitido retomar o teste, caso fosse possível, desde que o tempo de seis minutos ainda não tenha sido completado. Foi registrada pelo avaliador a quantidade de voltas que realizou no corredor. Além disso, foi incentivada por frases de efeito (como, por exemplo, “você está indo muito bem, estamos na metade do teste”), sendo informada acerca do tempo restante para terminar o teste (“faltam apenas três minutos”). Ao completar os seis minutos, a participante permaneceu parada, e o avaliador levou a cadeira para sentar-se e foram imediatamente aferidas as mesmas variáveis pré-teste.

#### **4.2.5.4 Fases 4 e 5: intervenção**

As fases 4 (efeito agudo) e 5 (efeito crônico) constituíram-se da intervenção com os exercícios físicos. Nessas fases, foi possível investigar os efeitos agudo (logo após uma sessão) e crônico (após oito semanas de exercícios). O efeito agudo foi

avaliado após 10 min da intervenção para verificarmos os efeitos imediatos. usando a escala de estresse no trabalho (Paschoal; Tamayo, 2004) (Anexo B), o inventário de ansiedade traço-estado (Biaggio; Natalício; Spielberger, 1977) (Anexo C) e o questionário de dor (Candotti; Guimarães, 1998) (Anexo D). Já o efeito crônico, foi investigado através da reaplicação dos questionários mencionados, juntamente com testes de capacidade física realizados no início e ao final do período de intervenção. Esses testes incluíram a caminhada de 6 min e o teste de força de preensão manual.

A intervenção constituiu em um conjunto de 13 EA variados, englobando exercícios ativos e estáticos, envolvendo membros superiores, tronco, quadril e membros inferiores. Esses exercícios foram incorporados em sessões de 35 min, complementados por exercício de relaxamento com ênfase na respiração nos 5 min restantes. Os EA incluíram:

- 1) flexão e extensão da coluna cervical;
- 2) flexão lateral da região cervical para ambos os lados;
- 3) rotação da região cervical;
- 4) alongamento de bíceps e tríceps;
- 5) alongamento dos músculos dos punhos;
- 6) flexão lateral do tronco para ambos os lados;
- 7) extensão da coluna vertebral;
- 8) alongamento dos glúteos e paravertebrais;
- 9) alongamento de tríceps sural;
- 10) alongamento de quadríceps;
- 11) alongamento de isquiotibiais;
- 12) alongamento de adutores e abdutores de quadril;
- 13) flexão plantar e dorsiflexão dos tornozelos.

Para cada exercício, foram realizadas de duas séries de alongamento estático e ativo, cada uma com 40 s de duração, seguidas por intervalo de 20 s entre as séries, conforme descrito no Quadro 6. Para o controle da intensidade, as participantes foram orientadas a mover vagarosamente o grupamento muscular até chegar a um leve desconforto, mantendo-se nessa posição durante o tempo estipulado (Costa *et al.*, 2019; Silva Filho; Gurgel; Porto, 2020). As participantes foram orientadas a expirarem durante o alongamento muscular e inspirarem quando o músculo estivesse sendo relaxado.

Quadro 6 – Descrição de séries, repetições e tempos de descanso por semana

Semana	Series	Repetições	Intensidade	Execução (segundos)	Intervalo	Descanso (segundos)
1-2	3	2	Leve	40	24 h	20
3-4	3	2	Moderada	40	24 h	20
5-6	3	2	Moderada	40	24 h	20
6-8	3	2	Moderada	40	24 h	20

Fonte: A autora, 2024.

A intensidade foi monitorada pela percepção subjetiva de esforço utilizando-se a escala adaptada de Borg (1982). Optou-se por utilizar a escala visual de esforço para facilitar o entendimento das participantes. Contudo, a fim de evitar possíveis erros de medidas, houve um processo de familiarização. Nesse caso, as participantes foram instruídas sobre o funcionamento da escala visual de esforço. Em seguida, foram demonstradas imagens de diferentes níveis de esforço, acompanhadas de explicação sobre a relação entre cada nível e a percepção subjetiva do esforço. Após, foi solicitado que as participantes realizassem uma atividade física com intensidades leve e moderada, conforme descrita neste protocolo deste estudo. Durante e ao final da prática de exercícios, foram indagadas quanto à sua percepção de esforço. Por fim, quaisquer dúvidas e questionamentos em relação à escala foram respondidos Figura 5 (Anexo-F).

Figura 5 – Escala adaptada de Borg



Fonte: Borg (1982).

Nos 5 min seguintes, foi aplicada a técnica de respiração diafragmática, ensinada previamente. As participantes, deitadas em colchonetes, foram instruídas a inspirarem e expirarem, calmante. Na segunda parte, foi solicitado que realizassem uma inspiração lenta e profunda pelo nariz, permitindo que o ar entrasse nos pulmões gradualmente, enquanto o tórax se movia levemente e o abdômen se expandia. Após a respiração profunda, foram orientadas a segurarem a respiração por 4 s e, em seguida, soltarem lentamente por meio de expiração controlada, com intervalos de 30 s a 1 min de descanso entre as respirações (Pinto, 2023).

O GC foi orientado a manter suas atividades habituais, sem engajar-se em programas de exercícios físicos durante o período do estudo, sendo monitorado periodicamente por meio de contato telefônico. Ao término da pesquisa, todas as voluntárias receberam relatórios detalhados de suas avaliações e serão convidadas a participarem do programa de exercícios de alongamento.

#### 4.2.6 Análise de dados

Os dados foram tratados em software estatístico (SPSS® para *Windows*, versão 23, Chicago, IL, EUA) e foram descritos como média, desvio-padrão e valores mínimo e máximo. A normalidade dos dados foi testada pelo teste de *Shapiro-Wilk*. A Anova One way foi aplicada no início do estudo para verificar se os grupos eram diferentes no *baseline*. A esfericidade foi verificada através do teste de Bartlett. Possíveis diferenças entre os grupos e ao longo do tempo (intragrupos) foram testadas por análise de variância (ANOVA) de duas entradas com medidas repetidas no fator tempo, seguida de verificação *post hoc* de Bonferroni ajustado. O tamanho de efeito Cohen (d) foi calculado para avaliar o impacto clínico das mudanças nos desfechos investigados. Para avaliar a reprodutibilidade das medidas, realizamos teste-retestes intraexaminadores utilizando o teste de Coeficiente de Correlação Intraclass (ICC).

#### 4.2.7 Aspectos éticos

Previamente à coleta de dados, foram esclarecidas as etapas bem como os riscos e benefícios do estudo a todas as voluntárias e, posteriormente, elas assinaram o TCLE (Apêndice F). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUPE (Parecer nº 5.997.377; CAAE nº 65488022.0.0000.5259) e desenvolvida de acordo os preceitos éticos relacionados à pesquisa com seres humanos, conforme a resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil (Brasil, 2012).

### 4.3 Resultados

A utilização de instrumentos validados e confiáveis é fundamental para garantir a precisão das medidas obtidas (Roberts; Priest, 2006). Com o intuito de fortalecer a robustez do estudo e verificar a reprodutibilidade das medidas, foram designados três encontros para a aplicação e avaliação dos instrumentos utilizados: a EET (Paschoal; Tamayo, 2004), o IDATE (Biaggio; Natalício, 1979) e o questionário de dor (Candotti; Guimarães, 1998). A Tabela 3 apresenta a confiabilidade intravaliadores referente aos instrumentos utilizados, na qual foram usadas medidas de concordâncias através do ICC. O resultado indica que os instrumentos utilizados têm uma alta consistência interna e produzem medições consistentes ao longo do tempo, o que aumenta a confiabilidade dos resultados obtidos (Roberts; Priest, 2006).

Tabela 3 – Confiabilidade intravaliadores dos instrumentos

Medidas	Alfa de Cronbach	ICC
Dor	0,999	0,997*
EET	0,820	0,694
IDATE-E	0,993	0,986*
IDATE-T	0,859	0,753

Legenda: EET= escala de estresse no trabalho; IDATE-E= inventário de ansiedade- estado; IDATE-T=inventário de ansiedade-traço; Dor=intensidade da dor; ICC= Coeficiente de correlação intraclasse. (\*valor próximo de 1 indica uma alta concordância ou consistência entre as medições; valor próximo de 0 indica uma baixa concordância ou consistência entre as medições, o que significa que as medições são menos confiáveis) (Machin, 2000).

Fonte: A autora, 2024.

Para a caracterização sociodemográfica das participantes da pesquisa, foram coletados dados sobre seu nível de formação, estado civil, quantidade de filhos, cor

da pele e renda salarial (Tabela 4). No que diz respeito ao nível de formação, observou-se que a maioria das participantes apresentava Ensino Médio incompleto (36,36%). Esse resultado era esperado, uma vez que o cargo de costureira geralmente não demanda um nível de instrução elevado. A quantidade de filhos revela que a maioria possui de um a dois filhos (56,82%), o que determina que as participantes possuem responsabilidades e demandas familiares. Quanto à cor da pele, as participantes são predominantemente pretas (61,36%), seguidos por pardas (38,64%). Em relação à renda salarial, todas as participantes relataram receber entre um a três salários mínimos, o que indica uma homogeneidade socioeconômica da amostra.

Tabela 4 – Características sociodemográficas da amostra

<b>Perguntas</b>	<b>Respostas</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Nível de formação</b>	Fundamental incompleto*	10	22,73
	Fundamental completo*	8	18,18
	Ensino Médio incompleto**	16	36,36
	Ensino Médio completo**	10	22,73
<b>Estado civil</b>	Solteira	13	29,55
	Casada	22	50,00
	Separada	4	9,09
	Divorciada	4	9,09
	Viúva	1	2,27
<b>Quantidade de filhos</b>	1-2 filhos	25	56,82
	≥ 3 filhos	19	43,18
<b>Cor da pele</b>	Preta	17	38,64
	Parda	27	61,36
<b>Renda salarial</b>	1-3 salários mínimos***	44	100

Legenda: \*O Ensino Fundamental, no Brasil, equivale aos primeiros nove anos de escolaridade obrigatória, geralmente, iniciando aos 06 anos de idade até os 14 anos. Divide-se em duas etapas: Ensino Fundamental I, que vai do 1° ao 5° ano, e Ensino Fundamental II, que engloba o período do 6° ao 9° anos (Brasil, 2006).

\*\*O Ensino Médio, no Brasil, equivale aos três últimos anos da Educação Básica, também, obrigatório e, geralmente, cursado dos 15 aos 17 anos, podendo ir até 18 anos de idade. É uma etapa de ensino que visa aprofundar os conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental com o objetivo de preparar o aluno para ingressar no Ensino Superior ou mercado de trabalho (Brasil, 2017).

\*\*\*Em 2023, o salário mínimo, no Brasil, era de R\$ 1.320,00, conforme definido pelo Governo Federal. Esse valor é determinado pelos itens básicos que compõem a cesta básica de alimentos e suas respectivas quantidades (Dieese, 2021).

Fonte: A autora, 2024.

A Tabela 5 apresenta a distribuição da amostra entre os grupos GI e GC no momento inicial da pesquisa (pré-intervenção). O teste não identificou diferenças significativas entre os grupos nesse momento, o que caracteriza a amostra como homogênea e confirma a coerência na formação dos grupos, de acordo com os

critérios de elegibilidade.

Tabela 5 – Perfil antropométrico da amostra

<b>Variáveis</b>	<b>Grupos</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>P</b>
<b>Idade (anos)</b>	GI	53,05	5,21	60,00	42,00	0,428
	GC	51,73	5,72	60,00	43,00	
<b>Estatura (m)</b>	GI	1,59	0,07	1,71	1,46	0,536
	GC	1,60	0,06	1,70	1,49	
<b>MCT (kg)</b>	GI	68,51	11,03	94,80	56,70	0,772
	GC	69,77	9,22	93,20	57,10	
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	GI	27,34	3,73	32,85	20,31	0,955
	GC	27,28	3,21	32,63	21,55	
<b>Circ. Cint. (cm)</b>	GI	94,23	8,05	110,00	79,00	0,975
	GC	95,59	9,23	108,00	80,00	
<b>Circ. Abd. (cm)</b>	GI	96,82	9,61	112,00	75,00	0,604
	GC	96,73	9,59	111,00	81,00	
<b>Circ. Quadril (cm)</b>	GI	102,77	6,80	116,00	95,00	0,727
	GC	103,41	5,09	115,00	96,00	
<b>RCQ (cm)</b>	GI	0,92	0,07	1,08	0,82	0,762
	GC	0,92	0,08	1,09	0,80	

Legenda: GI= Grupo Intervenção, GC= Grupo Controle, MCT= Massa Corporal Total, IMC= Índice de Massa Corporal, Circ. Cint. = Circunferência de cintura, Circ. Abd. = Circunferência abdominal, Circ. Quadril =Circunferência de quadril, RCQ= Relação Cintura-quadril, DP= Desvio Padrão, p: valor de significância após teste de ANOVA one way.

Fonte: A autora, 2024.

A Tabela 6 descreve as características do nível de atividade física da amostra avaliado pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão curta, considerando ambos grupos no período pré-intervenção. A maioria das participantes foi classificada como sedentária (59,09%), indicando que levam um estilo de vida caracterizado pela falta de atividade física regular. As participantes consideradas irregularmente ativas B (40,90%) não atingiram qualquer critério recomendado em termos de frequência, como cinco dias durante a semana ou duração de 150 min semanais.

Tabela 6 – Caracterização da amostra quanto ao nível de atividade física

<b>Classificação</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Irregularmente ativo B*</b>	<b>18</b>	<b>40,90</b>
<b>Sedentário**</b>	<b>26</b>	<b>59,09</b>

Legenda: Irregularmente ativo B\*: é caracterizado pelo indivíduo que não atingiu nenhum dos critérios de recomendação de frequência e duração, como 5 dias durante a semana ou duração de 150 min semanais.

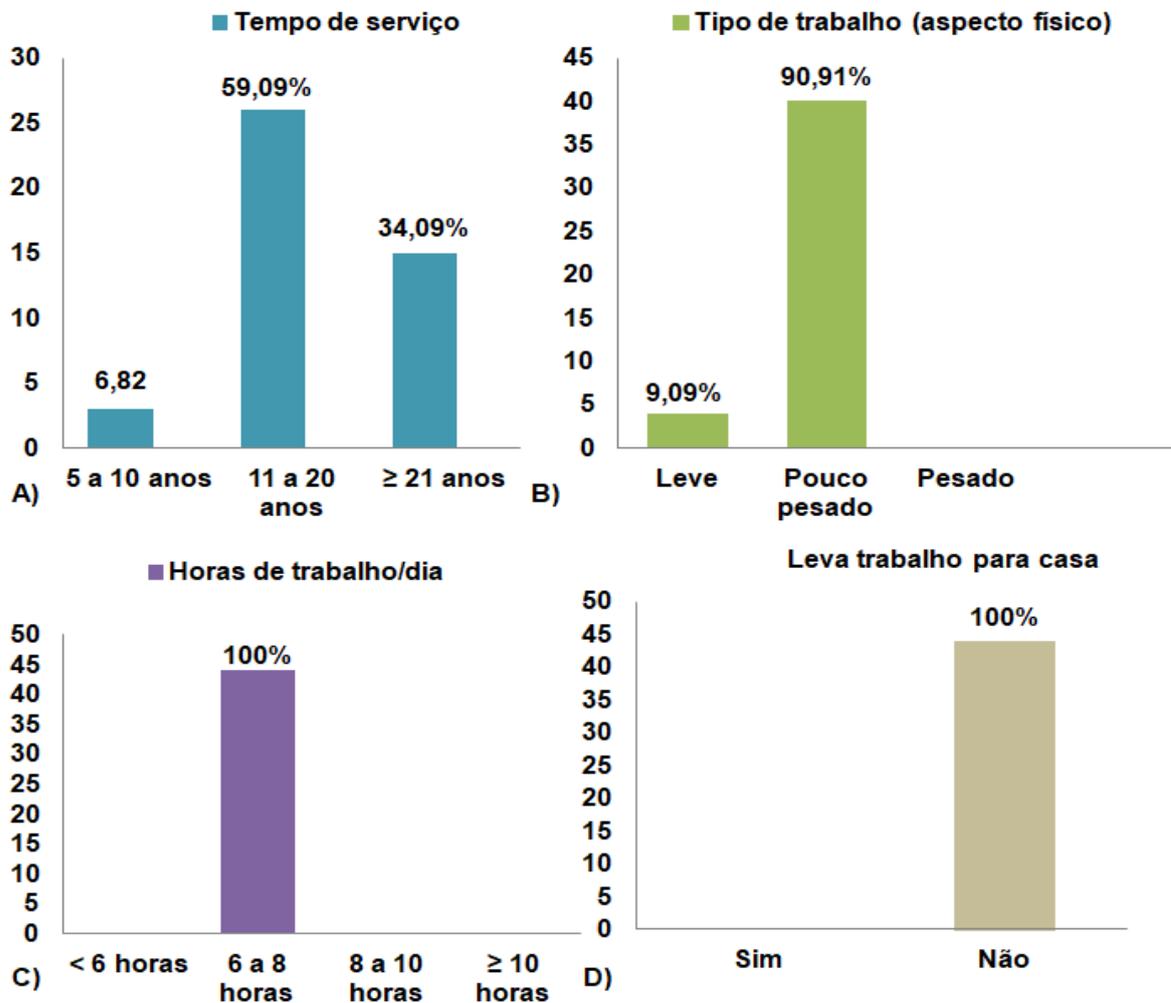
Sedentário\*\*: é caracterizado pelo indivíduo que não realiza atividade física por pelo menos 10 min contínuos durante a semana (Craig *et al.*, 2003; Ipaq Group, 2005; Matsudo *et al.*, 2001; Oliveira, 2023).

Fonte: A autora, 2024.

#### 4.3.1 Dados profissionais

O questionário utilizado para descrever as características da atividade profissional da amostra considerou os seguintes aspectos: i) tempo de serviço na empresa; ii) tipo de trabalho; iii) aspectos físicos relacionados à função; iv) jornada de trabalho; v) satisfação no ambiente profissional; e vi) relacionamento interpessoal com as colegas. As informações referentes ao tempo de serviço, ao tipo de trabalho, à carga horária e à demanda profissional fora do local de trabalho foram apresentadas na Figura 6. Os dados coletados apontam que a maioria das participantes possui entre 11 a 20 anos de tempo de serviço (59,09%), seguido por mais de 21 anos (34,09%). A maioria das participantes descreveu o tipo de trabalho como pouco pesado (90,91%). Além disso, foi possível verificar que todas trabalham de 6 a 8 horas por dia e não levam trabalho para casa.

Figura 6 – Descrição sobre o tempo, tipo de serviço e horas de trabalho

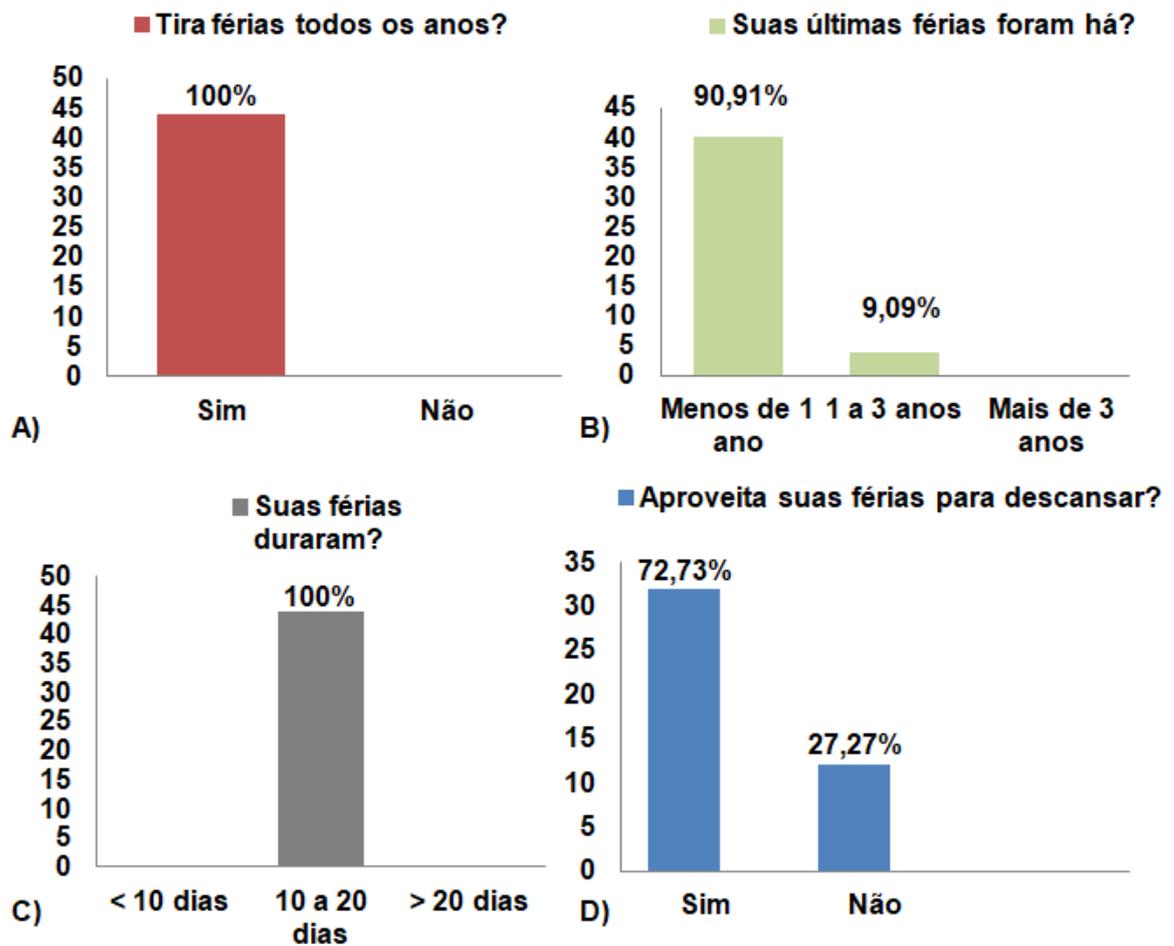


Legenda: A)=Tempo de serviço; B)=Tipo de trabalho (aspecto físico); C)= Horas trabalhadas por dia; D)= Costuma levar trabalho desta empresa para casa.

Fonte: A autora, 2024.

Na Figura 7, foram apresentadas as descrições sobre o descanso laboral remunerado das costureiras, incluindo a forma como aproveitam tais períodos. Ficou evidente que todas as participantes tiram férias no mesmo período e com a mesma duração, pois, a empresa adotou o regime de férias coletivas, geralmente, em datas pré-determinadas. Outro dado importante a ressaltar é que 27,27% (n=12) das participantes declaram não descansar nas férias.

Figura 7 – Descrição sobre descanso remunerado e férias

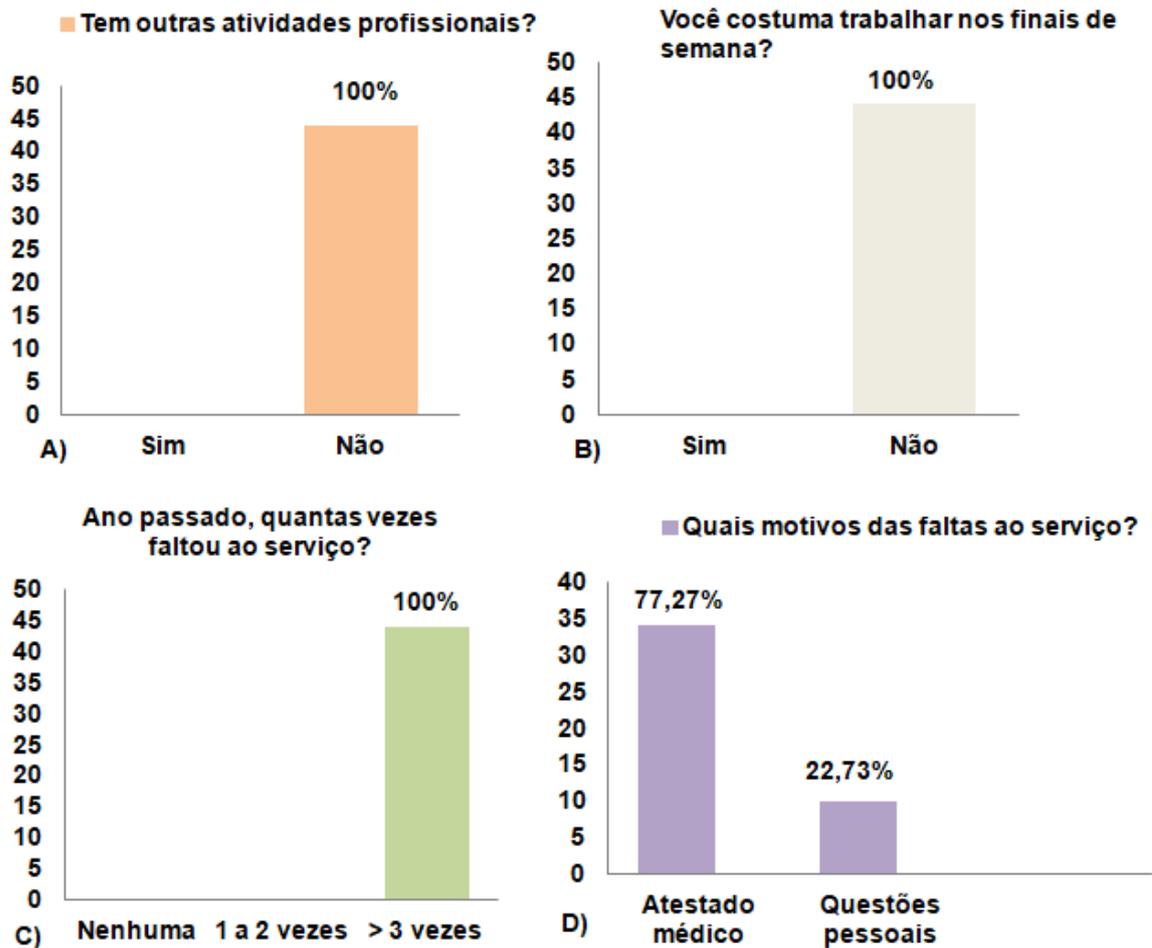


Legenda: A) Tira férias todo ano?; B) Suas últimas férias foram há?; C) Qual a duração das férias; D) Você aproveitou suas férias para descansar?.

Fonte: A autora, 2024.

No que diz respeito às atividades profissionais, todas as participantes afirmaram não possuir outra fonte de remuneração, além de não trabalharem aos finais de semana (Figura 8). As participantes foram questionadas sobre quantas vezes precisaram faltar ao serviço e seus respectivos motivos, de modo que todas responderam ter se ausentado por mais de três vezes no ano anterior e 77,27% declararam faltar por questões de saúde, ou seja, o afastamento se deu por motivos de doença.

Figura 8 – Volume de trabalho e ausência do serviço

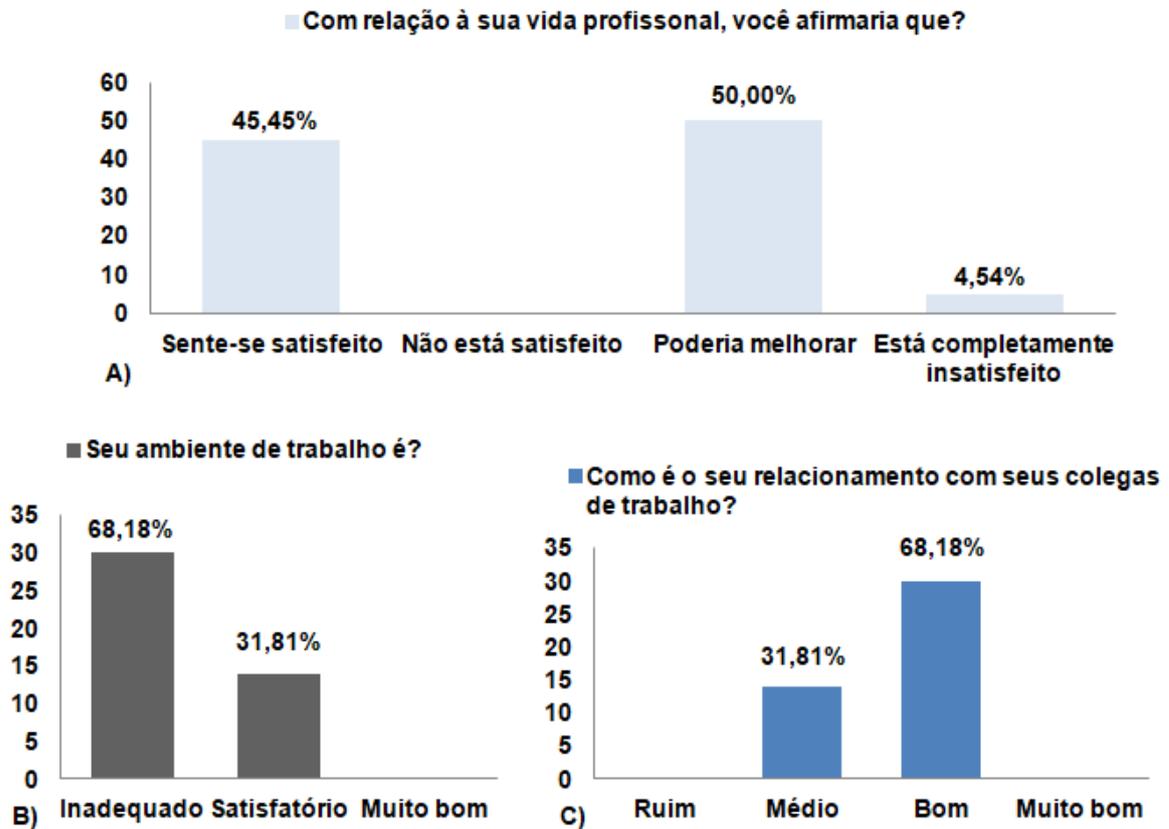


Legenda: A) Você tem outras atividades profissionais, fora do seu horário de trabalho?; B) Você costuma trabalhar nos finais de semana?; C) No ano passado, quantas vezes você precisou faltar ao serviço?; D) Quais motivos das faltas ao serviço?.

Fonte: A autora, 2024.

Por fim, na Figura 9, foram apresentadas as respostas das participantes em relação à satisfação com a vida profissional, ambiente de trabalho e ao relacionamento interpessoal. As respostas apontaram uma variedade de percepções em relação à satisfação profissional entre as participantes. Enquanto 45,45% (n=20) afirmaram se sentirem satisfeitas com a vida profissional, 50% (n=22) indicaram que há espaço para melhoria e 4,54% (n=02) declararam estarem completamente insatisfeitas. Em relação ao ambiente de trabalho, 68,18% (n=30) das participantes apontaram que é insatisfatório, enquanto 31,81% (n=14) declararam ser satisfatório. Quanto ao grau de relacionamento com seus colegas de trabalho, 31,81% (n=14) o relataram como mediano, enquanto 68,18% (n=30) os classificaram como bom.

Figura 9 – Percepção das costureiras quanto à sua vida profissional, ao seu ambiente de trabalho e ao relacionamento com seus colegas de trabalho



Legenda: A) Com relação à sua vida profissional, você afirmaria que?; B) Quanto a seu ambiente de trabalho, ele é; C) Seu grau de relacionamento com seus colegas de trabalho é.

Fonte: A autora, 2024.

#### 4.3.2 Nível de dor

Com relação ao nível de dor, observou-se que todas as participantes relataram a presença de dor nas costas, sendo que 43,19% (n=19) relataram que a dor apresenta-se ao entardecer (Tabela 7). A posição sentada foi a mais associada à dor e, aparentemente, não foi apontada qualquer posição que melhore a dor em ambos os grupos.

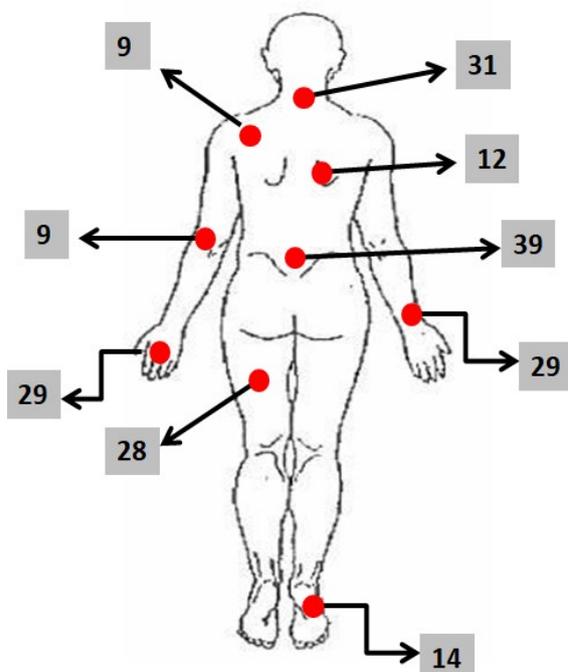
Tabela 7 – Questionário de dor

Perguntas	N	%
<b>Você sente dor nas costas?</b>		
Sim	44	100
Não	0	0
<b>Qual o período que, normalmente, sente sua dor?</b>		
Manhã às 08:00	9	20,45
Tarde às 12:00	5	11,36
Entardecer às 16:00	19	43,19
Noite às 20:00	11	25,00
<b>Existe algum movimento ou posição que piora a dor?</b>		
Sim	38	86,36
Não	6	13,63
<b>Existe algum movimento ou posição que melhora a dor?</b>		
Sim	0	0
Não	44	100

Fonte: A autora, 2024.

A Figura 10 ilustra a localização da dor entre as costureiras investigadas, enfatizando que as participantes assinalaram mais de três pontos de dor. Destaca-se que as regiões com maior prevalência de dor assinaladas pelas participantes foram a coluna cervical (31) e lombar (39), seguidas de pernas (28), punhos (29) e mãos (29).

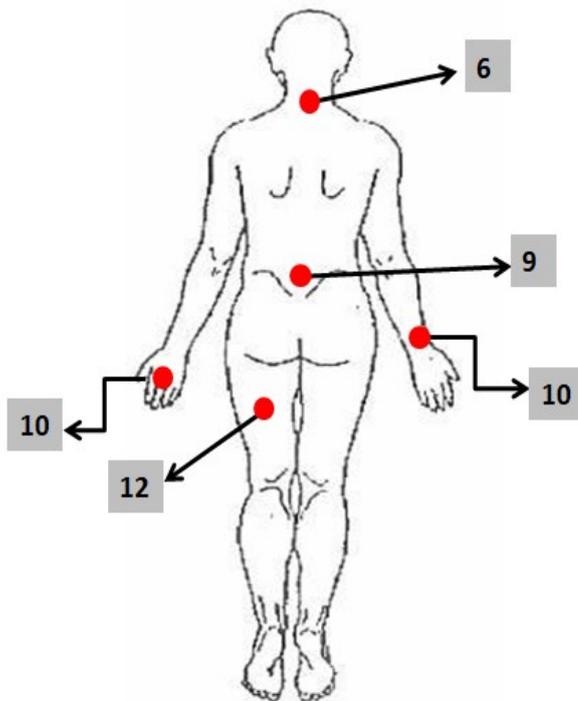
Figura 10 – Localização de maior incidência de dor entre as costureiras



Fonte: Adaptado de Candotti e Guimarães (1998).

A Figura 11 ilustra a localização da dor nas costureiras após a intervenção. Foi observado que as costureiras do GC apresentaram uma redução da dor na coluna cervical (6) e lombar (9), seguidas de redução da dor nas pernas (12), punhos (10) e mãos (10). Isso sugere que os EA foram eficazes na diminuição da dor em várias regiões do corpo.

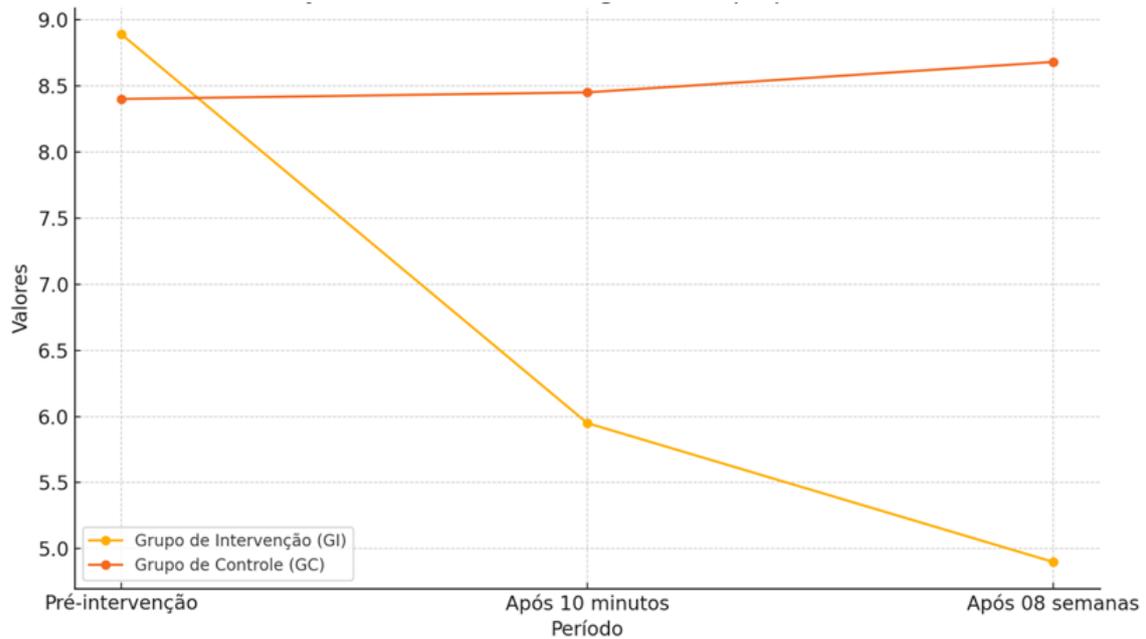
Figura 11 – Localização da dor nas costureiras após a intervenção



Fonte: Adaptado de Candotti e Guimarães (1998).

Na Figura 12 os dados mostram uma redução significativa nos valores do GI após 10 minutos e 08 semanas de intervenção, enquanto o GC mantém valores relativamente estáveis ao longo do tempo. Estes resultados sugerem que a intervenção teve um efeito significativo no GI.

Figura 12 – Efeito do exercício de alongamento sobre o nível de dor entre o GI e GC



Fonte: A autora, 2024.

#### 4.3.3 Efeito agudo do protocolo de exercícios de alongamento

A Tabela 8, com os resultados da ANOVA com medidas repetidas, indica que há diferenças significativas nas variáveis estudadas entre os grupos ao longo do tempo. Esses resultados sugerem que a intervenção aplicada aos diferentes grupos teve um impacto significativo nas variáveis.

Tabela 8 – Resultados da ANOVA com medidas repetidas

Origem	Variável	F	Valor-p
Tempo*Grupo	Dor	260.146	<b>0,000</b>
	EET	51.773	<b>0,000</b>
	IDATE-E	129.313	<b>0,000</b>
	IDATE-T	71.526	<b>0,000</b>

Legenda: GI=grupo intervenção; GC=grupo controle; DP= desvio padrão; (d)= tamanho do efeito; EET= escala de estresse no trabalho; IDATE-E= inventário de ansiedade- estado; IDATE-T=inventário de ansiedade-traço; Dor=intensidade da dor.

Fonte: A autora, 2024.

A partir das análises estatísticas realizadas, foi possível notar que houve diferença significativa no GI entre os períodos de pré e pós-intervenção para todas as variáveis, sendo elas: i) nível de dor; ii) EET; iii) IDATE-E; e iv) IDATE-T. Sendo assim, para o GI, observou-se uma redução estatisticamente significativa no nível de dor ( $p < 0,001$ ), na EET ( $p < 0,001$ ), no IDATE-E ( $p < 0,001$ ) e no IDATE-T ( $p = 0,001$ ), logo após 10 min da realização do protocolo de EA (efeito agudo) (Tabela 9).

Tabela 9 – Comparação intragrupos pré e pós-intervenção (efeito agudo)

Variável	Grupos	Pré (I)	Pós (J)	Diferença média (I-J)	P	D
		Média ± DP	Média ± DP			
Dor	GI	8,64±0,49	5,95±0,65	2,682	<b>&lt;0,001</b>	-0,06
	GC	8,41±0,50	8,45±0,60	0,000	1,000	0,08
EET	GI	2,78±0,24	2,68±0,25	0,104	<b>&lt;0,001</b>	-0,41
	GC	2,67±0,34	2,68±0,33	-0,001	0,912	-0,53
IDATE-E	GI	43,32±3,97	40,50±3,69	2,818	<b>&lt;0,001</b>	-0,74
	GC	42,77±2,27	43,00±1,90	-0,227	0,237	0,11
IDATE-T	GI	43,00±1,98	42,41±2,20	0,591	<b>0,001</b>	-0,29
	GC	42,23±1,60	42,45±1,65	-0,227	0,159	0,14

Legenda: EET= escala de estresse no trabalho; IDATE-E= inventário de ansiedade- estado; IDATE-T= inventário de ansiedade-traço; Dor= intensidade da dor; GI= grupo intervenção; GC= grupo controle; DP= desvio padrão; (p)= valor-p; (d)= tamanho do efeito.

Fonte: A autora, 2024.

Além da avaliação intragrupos para o efeito agudo, foi realizado o teste estatístico ANOVA com medidas repetidas seguida do *post hoc* de Bonferroni ajustado para as comparações intergrupos, as quais estão demonstradas na Tabela 10. A partir dos resultados, nota-se que houve uma diferença estatística significativa entre o GC e o GI apenas após a realização dos EA (pós-teste) para as seguintes variáveis: i) nível de dor; e ii) IDATE-E. No que diz respeito à dor ( $p = 0,000$ ) e à ansiedade-estado ( $p = 0,007$ ), observou-se que, após a realização do protocolo de exercícios, o GI apresentou menores níveis de dor e ansiedade-estado em relação ao GC, evidenciando que os EA tiveram um efeito benéfico para o GI.

Tabela 10 – Comparação intergrupos pré e pós-intervenção (efeito agudo)

Variável	Tempo	Grupo (I)	Grupo (J)	Diferença média (I-J)	Valor-p
Dor	Pré-teste	GI	GC	0,182	0,276
	Pós-teste	GI	GC	-2,500	<b>0,000</b>
EET	Pré-teste	GI	GC	0,107	0,228
	Pós-teste	GI	GC	0,002	0,984
IDATE-E	Pré-teste	GI	GC	0,545	0,579
	Pós-teste	GI	GC	-2,500	<b>0,007</b>
IDATE-T	Pré-teste	GI	GC	0,773	0,162
	Pós-teste	GI	GC	-0,045	0,939

Legenda: GI=grupo intervenção; GC=grupo controle; DP= desvio padrão; EET= escala de estresse no trabalho; IDATE-E= inventário de ansiedade- estado; IDATE-T=inventário de ansiedade-traço; Dor=intensidade da dor.

Fonte: A autora, 2024.

#### 4.3.4 Efeito crônico do protocolo de exercícios de alongamento

A Tabela 11 apresenta os resultados estatísticos da ANOVA com medidas repetidas, seguida do *post hoc* de Bonferroni ajustado, para as comparações intragrupos. Os resultados apontam uma diferença média e estatística ( $p=0,005$ ) no GI para todas as variáveis, sendo elas: i) nível de dor; ii) EET; iii) IDATE-E; iv) IDATE-T; v) TC6; e vi) teste de força de preensão manual lado direito e esquerdo.

Tabela 11 – Resultados da ANOVA com medidas repetidas

Origem	Variável	F	Valor-p
Tempo*Grupo	Dor	463,442	<b>0,000</b>
	EET	56,429	<b>0,000</b>
	IDATE-E	111,203	<b>0,000</b>
	IDATE-T	137,068	<b>0,000</b>
	TC6	182,454	<b>0,000</b>
	FPMD	233,376	<b>0,000</b>
	FPME	150,926	<b>0,000</b>

Legenda: GI=grupo intervenção; GC=grupo controle; DP= desvio padrão; (d)= tamanho do efeito; EET= escala de estresse no trabalho; IDATE-E= inventário de ansiedade- estado; IDATE-T=inventário de ansiedade-traço; Dor=intensidade da dor; TC6=teste de caminhada de 06 min; FPMD=força de preensão manual direito; FPME=força de preensão manual esquerdo.

Fonte: A autora, 2024.

Assim, o GI demonstrou uma redução estatisticamente significativa no nível de dor ( $p<0,001$ ), na EET ( $p<0,001$ ), no IDATE-E ( $p<0,001$ ), IDATE-T ( $p<0,001$ ) e melhoria nas capacidades físicas no TC6 ( $p<0,001$ ) e na FPM de ambos os lados

( $p < 0,001$ ) após oito semanas da intervenção do protocolo de EA (efeito crônico). No entanto, no GC, notou-se uma piora das seguintes variáveis ao longo do tempo: IDATE-E ( $p = 0,001$ ); IDATE-T ( $p = 0,014$ ); no TC6 ( $p < 0,001$ ) e na FPM de ambos os lados ( $p < 0,001$ ) (Tabela 12).

Tabela 12 – Comparação intragrupos pré e pós-intervenção (efeito crônico)

Variável	Grupos	Pré (I)	Pós (J)	Diferença média (I-J)	Valor-p	D
		Média ± DP	Média ± DP			
Dor	GI	8,64±0,49	4,90±0,75	3,727*	<0,001	-5,90
	GC	8,41±0,50	8,68±0,48	-0,227	0,132	0,43
EET	GI	2,78±0,24	2,61±0,24	0,169*	<0,001	-0,71
	GC	2,67±0,34	2,69±0,35	-0,160	0,421	0,06
IDATE-E	GI	43,32±3,97	40,64±3,42	2,682*	<0,001	-0,72
	GC	42,77±2,27	43,73±1,58	-0,955*	0,001	0,49
IDATE-T	GI	43,00±1,98	40,77±2,07	2,227	<0,001	-1,10
	GC	42,23±1,60	42,68±1,46	-0,455*	0,014	0,29
TC6	GI	445,68±62,00	455,91±63,88	-10,227*	<0,001	0,16
	GC	445,91±39,96	438,18±40,25	7,727*	<0,001	-0,19
FPMD	GI	20,24±2,32	21,23±2,32	-0,993*	<0,001	0,43
	GC	20,09±2,26	19,70±2,36	0,385*	<0,001	-0,17
FPME	GI	17,12±2,79	18,68±2,99	-1,562*	<0,001	0,54
	GC	15,31±3,70	14,85±3,74	0,458	<0,001	-0,12

Legenda: GI=grupo intervenção; GC=grupo controle; DP= desvio padrão; (d)= tamanho do efeito; EET= escala de estresse no trabalho; IDATE-E= inventário de ansiedade- estado; IDATE-T=inventário de ansiedade-traço; Dor=intensidade da dor; TC6=teste de caminhada de 06 min; FPMD=força de prensão manual direito; FPME=força de prensão manual esquerdo.

Fonte: A autora, 2024.

Além da avaliação intragrupos para o efeito crônico, foi realizado o teste estatístico da ANOVA com medidas repetidas seguida do *post hoc* de Bonferroni ajustado para as comparações intergrupos, as quais estão demonstradas na Tabela 13. Notou-se uma diferença estatística significativa entre o GC e o GI após a realização dos EA (pós-teste) para as seguintes variáveis: i) nível de dor; ii) IDATE-E; iii) IDATE-T; e iv) teste de força de prensão manual de ambos os lados. O nível de dor ( $p = 0,000$ ), o IDATE-E ( $p = 0,000$ ), o IDATE-T ( $p = 0,001$ ), e melhoria na FPMD ( $p = 0,036$ ) e a FPME ( $p = 0,001$ ), após a realização do protocolo de EA por oito semanas, o GI apresentou diferenças médias importantes quando comparado ao GC.

Tabela 13 – Comparação intergrupos pré e pós-intervenção (efeito crônico)

Variável	Tempo	Grupo (I)	Grupo (J)	Diferença média (I-J)	Valor-p
<b>Dor</b>	Pré-teste	GI	GC	0,182	0,276
	Pós-teste	GI	GC	-3,773*	<b>&lt;0,001</b>
<b>EET</b>	Pré-teste	GI	GC	0,107	0,228
	Pós-teste	GI	GC	-0,077	0,395
<b>IDATE-E</b>	Pré-teste	GI	GC	0,545	0,579
	Pós-teste	GI	GC	-3,091*	<b>&lt;0,001</b>
<b>IDATE-T</b>	Pré-teste	GI	GC	0,773	0,162
	Pós-teste	GI	GC	-1,909*	<b>0,001</b>
<b>TC6</b>	Pré-teste	GI	GC	-0,227	0,989
	Pós-teste	GI	GC	17,727	0,277
<b>FPMD</b>	Pré-teste	GI	GC	0,151	0,828
	Pós-teste	GI	GC	1,529*	<b>0,036</b>
<b>FPME</b>	Pré-teste	GI	GC	1,811	0,074
	Pós-teste	GI	GC	3,830*	<b>0,001</b>

Legenda: GI=grupo intervenção; GC=grupo controle; DP= desvio padrão; (d)= tamanho do efeito; EET= escala de estresse no trabalho; IDATE-E= inventário de ansiedade- estado; IDATE-T= inventário de ansiedade-traço; Dor=intensidade da dor; TC6=teste de caminhada de 06 min; FPMD=força de prensão manual direito; FPME=força de prensão manual esquerdo.

Fonte: A autora, 2024.

#### 4.4 Discussão

O estudo teve como objetivo avaliar os efeitos agudo e crônico dos EA em costureiras. As hipóteses iniciais foram de que o exercício de alongamento resultaria em uma redução significativa do estresse ocupacional, da ansiedade e da dor, além de melhorias na capacidade física das costureiras do GI em comparação com o GC. Ao analisar os resultados, verificou-se que todas as hipóteses foram confirmadas quando se consideraram os dados intragrupos.

No que diz respeito ao efeito agudo da intervenção, as análises intergrupos revelaram que as hipóteses foram corroboradas especialmente para as variáveis de dor e ansiedade-estado, e negadas para o estresse ocupacional e ansiedade-traço. No efeito crônico, algumas hipóteses foram corroboradas, sendo dor, ansiedade e força de prensão manual, e negadas para o estresse ocupacional e capacidade cardiorrespiratória. Para discutir os achados à luz da literatura científica, optou-se por organizar a discussão em tópicos.

#### 4.4.1 Perfil da amostra

Os resultados referentes às características do nível de atividade física da amostra, avaliado pelo IPAQ versão curta (Matsudo *et al.*, 2001), indicaram que as participantes foram classificadas como irregularmente ativas e/ou sedentárias. Esses resultados apontam para diversos problemas associados à saúde física e mental das participantes. Por exemplo, a falta de atividade física regular está associada a um risco elevado de desenvolver doenças crônicas, bem como doenças cardiovasculares, diabetes, câncer e outros. Além disso, há uma maior incidência e recorrência de transtornos mentais comuns, como depressão, ansiedade e outros (Alvarenga *et al.*, 2018; Lee *et al.*, 2012; Silva *et al.*, 2022).

Portanto, a ausência de exercícios físicos praticados no GC pode ter contribuído para uma piora dos parâmetros avaliados, como o nível de dor, estresse ocupacional, ansiedade e capacidade funcional. Isso sugere que a falta de atividade física pode estar associada a um aumento desses sintomas e uma diminuição da capacidade funcional ao longo do tempo. Portanto, os resultados do estudo podem destacar não apenas os benefícios das intervenções aplicadas, mas também a importância da atividade física regular na promoção da saúde e bem-estar.

Quanto aos dados profissionais fornecidos pelo questionário adaptado de Alvarez (1996), os resultados sugerem uma tendência de longa permanência no mesmo local de trabalho entre essa categoria ocupacional, esses resultados coadunam com estudos anteriores a este que apontam para a continuidade no emprego como uma característica dessa área de atuação (Peso, 2022; Pizyblski, 2015).

Em relação às descrições sobre o descanso laboral remunerado entre as costureiras, uma parcela das participantes declarou não desfrutar do descanso nas férias. Esse cenário pode ser atribuído à sobrecarga de responsabilidades domésticas, como cuidado da casa, dos filhos, marido e outras responsabilidades, fato que é reforçado pelo fato de que 100% das participantes declararam serem mães. Essas responsabilidades adicionais podem dificultar a obtenção de um período de descanso adequado durante as férias. Portanto, a sobrecarga de trabalho combinada com a falta de tempo para descanso e relaxamento podem resultar em um acúmulo de estresse físico e emocional ao longo do tempo; essas variáveis podem contribuir

para o desenvolvimento do estresse ocupacional observados no grupos (Smolen *et al.*, 2018).

Enquanto 45,45% expressaram satisfação com sua vida profissional, 50% indicaram que há espaço para melhorias, e 4,54% declararam completa insatisfação. Em relação ao ambiente de trabalho, 68,18% das participantes o consideraram inadequado, enquanto 31,81% o avaliaram como satisfatório. Essa diversidade de respostas sugere que existem diferentes níveis de contentamento com relação à satisfação e ao ambiente ocupacional. Essas percepções podem indicar áreas específicas que precisam de atenção, sejam em termos de condições de trabalho e/ou de aspectos pessoais. Nesse contexto, cabe destacar que o sexo feminino é mais propenso a ocupar cargos de trabalho precários, informais e predominantemente de setores manuais, os quais costumam ser caracterizados por condições desfavoráveis no local de trabalho (Brasil, 2022; Leite; Silva; Guimarães, 2017). No entanto, em relação ao grau de relacionamento com seus colegas de trabalho, 68,18% o classificaram como bom, sugerindo a possibilidade de incentivar um ambiente de trabalho mais colaborativo e positivo entre as funcionárias.

#### 4.4.2 Reprodutibilidade dos testes

Os resultados da confiabilidade intravaliadores dos instrumentos apresentados na Tabela 3 revelam uma alta consistência interna em relação às medidas de dor e ansiedade e moderada para o estresse ocupacional. A alta confiabilidade observada na medida de dor indica uma consistência nos dados coletados. Isso sugere que o instrumento utilizado para avaliar a dor é altamente confiável e produz medidas consistentes ao longo do tempo, o que aumenta a confiança nos resultados relacionados a essa variável (Candotti; Guimarães, 1998). Esses resultados estão de acordo com o revelado no estudo de Candotti e Guimarães (1998), a fidedignidade foi testada através de testes e retestes e apresentou um coeficiente de correlação de 0,92. Isso indica uma consistência nas medições ao longo do tempo, sendo importante para garantir a precisão e a confiabilidade dos resultados. Portanto, a alta confiabilidade encontrada na medida de dor neste estudo está em concordância com o que é evidenciado na literatura, reforçando a validade dos resultados obtidos.

Nossos resultados para a EET mostraram uma confiabilidade moderada, indicando uma consistência menor na medida intravaliadores. Isso sugere que, embora o instrumento tenha uma boa consistência interna, pode haver alguma variação nas medidas ao longo do tempo, afetando a confiabilidade dos resultados relacionados ao estresse ocupacional. Em contraste, os resultados encontrados por Pachal e Tamayo (2004), apontaram um valor de 0,91 indicando uma alta consistência entre os itens da escala, o que é considerado muito bom e sugere que os itens estão medindo o mesmo construto de maneira consistente.

Por outro lado, tanto o IDATE-E quanto o IDATE-T apresentaram uma alta confiabilidade. Esses resultados indicam uma consistência muito boa nas medidas desses instrumentos ao longo do tempo, o que aumenta a confiança nos resultados relacionados à ansiedade. Em consonância a literatura, os resultados apresentados por Biaggio, Natalício e Spielberger (1977), mostraram correlações entre a escala original e a versão brasileira do IDATE, com valores variando entre 0,06 e 0,58 para ansiedade estado (A-E) e entre 0,24 a 0,92 para ansiedade traço (A-T). Esses dados são significativos, pois sugerem que a adaptação da escala para o contexto brasileiro é validada, mostrando que as duas versões estão positivamente relacionadas. Isso significa que a versão brasileira é capaz de medir constructos semelhantes aos da escala original, apesar de possíveis diferenças culturais e linguísticas. Além disso, a fidedignidade do teste-reteste para ambas as escalas 0,74 (IDATE-E) e 0,83 (IDATE-T) é satisfatória, indicando uma consistência ao longo do tempo. Isso significa que o instrumento é confiável para medir a ansiedade tanto no estado quanto no traço em diferentes momentos (Biaggio; Natalício; Spielberger, 1977).

Os resultados da confiabilidade intravaliadores dos instrumentos utilizados nestes estudos sugerem que as medidas obtidas são consistentes e confiáveis, apesar da confiabilidade moderada observada na medida da escala de estresse ocupacional.

#### 4.4.3 O efeito agudo dos EA no estresse ocupacional, na ansiedade e na dor das costureiras

Na comparação intragrupos no pós-intervenção para o efeito agudo, ou seja, 10 min após a intervenção, foram observadas diferenças médias significativas na redução no nível de estresse ocupacional, dor e ansiedade. Os resultados da análise intragrupos mostram que as participantes que receberam a intervenção demonstraram uma média inferior no nível de dor, estresse ocupacional e ansiedade estado-traço. Essas diferenças foram estatisticamente significativas, e os tamanhos do efeito (D) indicam uma redução nessas medidas. A análise intergrupos apontou diferenças significativas na redução no nível de dor e ansiedade-estado quando comparado o GI com o GC. Essas diferenças significativas sugerem que a intervenção teve um impacto positivo em comparação com o grupo que não participou do exercício físico.

Nossos resultados estão em consonância com a literatura, indicando que os EA e exercícios físicos de relaxamento podem reduzir a dor, estresse e ansiedade, quando observados intragrupos. Um estudo buscou investigar o efeito do EA na dor de profissionais de enfermagem. O GI foi exposto ao exercício físico com duração de 40 min. Os resultados (pré-intervenção  $4,4 \pm 1,8$  e pós  $2,8 \pm 2,0$ ), mostraram uma redução no nível de dor corporal no GI ( $p=0,001$ ), imediatamente após a intervenção (Silva Filho; Gurgel; Porto, 2020). De maneira semelhante, o estudo de Edwards *et al.* (2018) investigou o efeito de uma única sessão de exercício aeróbio e meditação na regulação emocional (ansiedade) em jovens. Um total de 63 participantes foi alocado em três grupos: GC ( $n=21$ , idade  $21 \pm 2,2$  anos), grupo caminhada ( $n=21$ , idade  $21,3 \pm 2,1$  anos) e grupo meditação ( $n=21$ , idade  $21,5 \pm 1,8$  anos), ambos com 10 min cada. Os resultados demonstraram um efeito significativo ( $p=0,001$ ;  $\eta^2=0,21$ ) e uma interação entre meditação e regulação emocional ( $p=0,009$ ). Tanto a dor quanto a ansiedade, quando comparados intergrupos, apresentaram uma resposta aguda positiva indicando um efeito benéfico do exercício físico.

#### 4.4.4 O efeito crônico dos EA no estresse ocupacional, na ansiedade, na dor e capacidade física das costureiras

Os resultados observados do efeito crônico para as análises intragrupos mostram diferenças médias significativas na redução do nível de estresse ocupacional, dor e ansiedade. Além disso, houve uma diferença estatisticamente

significativa na capacidade funcional, medida pelo TC6 e no teste de força de preensão manual, entre os grupos pré e pós-intervenção. O aumento observado na força e distância percorrida pelas participantes do GI sugere uma melhora na capacidade funcional após 08 semanas de intervenção. Já nas análises intergrupos no pós-intervenção, foram observadas diferenças significativas na redução do nível de dor, ansiedade e melhoria da força de preensão manual entre o GI em quando comparado ao GC. No entanto, não observou diferença na variável estresse ocupacional e capacidade cardiorrespiratória medida através do TC6. Enquanto isso, o GC apresentou piora ao longo do tempo nas variáveis observadas.

Nossos achados condizem com o apresentado na literatura e sugerem que EA empregado foram benéficos após oito semanas da intervenção, no que diz respeito à redução da dor. Um estudo envolvendo com 313 trabalhadores de escritório (idade  $43,37 \pm 11,24$  anos), investigou o efeito dos EA. O GI foi exposto ao exercício duas vezes por semana, com duração de 10 min, ao longo de 12 semanas. Os resultados mostraram uma redução no nível de dor corporal no GI ( $p=0,001$ ) (Holzgreve *et al.*, 2018).

Quanto à ansiedade, um estudo conduzido por Montero-Marin *et al.* (2013) envolvendo 134 trabalhadores de uma empresa de logística foi realizado. Os participantes foram divididos em dois grupos: GI ( $n=67$ , idade  $29,89 \pm 5,53$  anos) e GC ( $n=67$ , idade  $29,86 \pm 4,48$  anos). O GI foi submetido ao EA, realizado cinco vezes por semana, com duração de 10 min, durante três meses. Os resultados mostraram uma redução nos níveis de ansiedade no GI pré (16,03) e pós (12,47, sendo  $p=0,001$ ).

Em relação à capacidade física testada através da força de preensão manual, um estudo conduzido com 34 participantes, dos quais 76,47% eram do sexo feminino, investigou o efeito agudo do exercício de alongamento estático na força das mãos em idosos. Os participantes foram divididos em dois grupos: grupo A, submetido a um protocolo de alongamento estático ( $n=12$ , idade  $73,65 \pm 6,24$  anos), e grupo B, técnica de energia muscular, (consistindo em uma contração muscular isométrica seguida de relaxamento;  $n=12$ , idade  $75,35 \pm 7,14$  anos). No grupo A, o escore médio de força de preensão manual no pré-teste foi de ( $14,84 \pm 8,11$ ), seguido do pós-teste ( $16,22 \pm 8,66$ ) e após 5 min ( $16,49 \pm 8,98$ ). A diferença entre as médias no pré-teste, pós-teste e após 5 min foi estatisticamente significativa, com valores de  $p$  de 0,04, 0,04 e 0,05, respectivamente. Por outro lado, no grupo B, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa nos escores de força de preensão manual entre o pré-

teste ( $10,48 \pm 2,80$ ), pós-teste ( $11,58 \pm 3,10$ ) e após 5 min ( $11,82 \pm 3,21$ ) (Yeslawath; Karale; Akhil, 2017). Embora este estudo tenha sido conduzido com idosos, seus resultados são pertinentes para a pesquisa, visto que o exercício de alongamento foi capaz de melhorar a força de preensão manual.

#### 4.4.5 Efeito do protocolo de exercícios de alongamento na dor

Os resultados apontaram uma prevalência de dores nas costas em todas as participantes, sugerindo que a posição sentada pode estar relacionada à dor. A literatura destaca uma associação entre o tempo prolongado em posição sentada e um aumento do risco de desenvolvimento de diabetes, obesidade, doenças cardiovasculares e outras condições. Além disso, estudos apontam que o tempo gasto sentado está correlacionado com um maior risco de mortalidade por todas as causas (Ekelund *et al.*, 2016). Essas descobertas ressaltam a importância de buscar alternativas para reduzir o tempo sedentário e promover a atividade física regular, não apenas para a saúde das costureiras, mas para a população em geral.

Esses dados também demonstram a relevância da ergonomia para tais profissionais, visto que trabalhadores da indústria têxtil e confecções podem enfrentar riscos relacionados às inadequações no ambiente de trabalho em quesitos como: máquinas e equipamentos; iluminação; ruídos; temperatura; etc. Esses fatores combinados podem contribuir para o desenvolvimento de doenças ocupacionais (Rodrigues; Santana, 2010). Além disso, a ausência de relatos sobre posições que aliviem a dor em ambos os grupos sugere a implementação de estratégias direcionadas para saúde ocupacional das colaboradoras.

A intensidade da dor no momento pré-intervenção foi considerada alta em ambos grupos, com destaque para as regiões da coluna cervical e lombar, as quais representaram as áreas com maior prevalência de dor entre as participantes. A dor cervical e a lombar são algumas das principais causas de incapacidade funcional em todo o mundo podendo ocasionar o afastamento das atividades diárias e laborais, o que culmina em implicações sociais, físicas, emocionais e socioeconômicas (Global..., 2020; Hartvigsen *et al.*, 2018; Kobill *et al.*, 2017; O'sullivan *et al.*, 2019; Safiri *et al.*, 2020; Zavarizzi; Alencar, 2018). Um estudo realizado, em 2020, constatou que a dor

lombar foi responsável por 63,7 milhões de dias vividos com incapacidade em todo o mundo, enquanto a dor na cervical resultou em 22,1 milhões de dias vividos com incapacidade (Global..., 2020). De modo complementar, nota-se que a permanência na posição sentada por muitas horas pode ocasionar lesões, especialmente na região da coluna cervical e lombar (Szczygiel, 2017).

As condições laborais enfrentadas por trabalhadores do setor têxtil e de confecções, caracterizadas por longas horas em posturas sentadas desconfortáveis, além da realização de movimentos repetitivos e o uso de mobiliários inadequados, têm ocasionado diversos afastamentos por lesões por esforço repetitivo (LER) e/ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) (Szczygiel, 2017). O presente estudo constatou que as costureiras convivem diariamente com a dor, de tal modo que 100% das participantes relataram sentir dor nas costas ou em alguma região do corpo desde o início da pesquisa, com predominância na região lombar (88,63%), seguida pela região cervical (70,45%), punhos (65,90%), mãos (65,90%) e pernas (63,63%). Nesse contexto, vale destacar o elevado grau de adoecimento observado entre as colaboradoras, pois na lista de atividades predominantes e respectivo nível de risco, as atividades na indústria têxtil são classificadas como de alto risco (Brolese, 2020).

Esses dados coincidem com o estudo de Brolese (2020), o qual demonstrou que 94,4% das costureiras sentem dores provenientes da atividade laboral. Além disso, Moretto, Chesani e Grillo (2017) apontaram que 70% das costureiras apresentam queixas de dores em alguma parte do corpo, acarretando em desconfortos físicos e psicológicos. Um estudo conduzido com trabalhadores em indústrias têxteis destacou que a dor lombar, seguida pela dor nos ombros e membros inferiores, foram os sintomas mais comumente relatados pelos participantes (Shankar *et al.*, 2017).

Semelhantemente, Maciel, Fernandes e Medeiros (2006) apontaram a prevalência de dor em uma indústria têxtil em um total de 162 participantes, dos quais 109 eram mulheres e 53 eram homens. Entre os participantes 37,7% indicaram sentir dor em apenas uma área do corpo, enquanto 62,3% relataram sentir dor em mais de uma região. Paralelamente, o estudo de Pizyblski (2015) apontou que 80,70% das costureiras relataram sentir dor em pelo menos uma parte do corpo. Outro ponto de destaque é que uma análise de dados, conduzida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para população brasileira, revelou que a prevalência de dor

autorreferida na coluna vertebral é mais alta entre mulheres com baixo nível de instrução ou sem instrução formal, sendo a região sul do país a mais afetada por distúrbios da coluna vertebral em comparação com outras regiões (Santos, Madeira, Longen, 2017). De maneira semelhante, nossos resultados demonstraram que 22,73% da amostra declararam possuir o ensino fundamental incompleto, enquanto 18,18% completaram o ensino fundamental. Além disso, 36,36% relatam ter o ensino médio incompleto, enquanto 22,73% concluíram o ensino médio.

Nesse contexto, as análises intragrupos realizada neste estudo, observou-se uma redução significativa no nível de dor entre as participantes que receberam a intervenção, apresentando média de  $(8,64 \pm 0,49)$  no pré-intervenção, após no efeito agudo  $(5,95 \pm 0,65)$  e efeito crônico  $(4,90 \pm 0,75)$ . Esses resultados sugerem que EA foram eficazes em proporcionar alívio dos sintomas da dor associados ao trabalho de costura. Já na análise intergrupos, comparando o GI com o GC, também foram encontradas diferenças significativas no efeito agudo e crônico do EA. O GI apresentou uma redução maior nos níveis de dor em comparação com o GC, indicando que a intervenção teve um impacto positivo. Esses achados ressaltam a importância dos exercícios físicos na redução da dor e sugerem que a falta dele pode contribuir para o agravamento dos sintomas.

No que diz respeito à aplicação de exercícios físicos para a redução dos níveis de dor, estudos anteriores verificaram a eficácia de intervenções com yoga e EA. Foram observados 130 trabalhadores de escritório sedentários com nível de dor variando de leve a moderado na região de pescoço e ombros, de modo que os EA (71 participantes) e hata yoga (59 participantes) foram aplicados uma vez por semana, durante 30 min, no decorrer de quatro semanas (Kuptniratsaikul *et al.*, 2023). Como resultado, o estudo demonstrou que os EA foram eficazes na redução da dor e a yoga foi considerada uma alternativa complementar (Kuptniratsaikul *et al.*, 2023).

Outro estudo, conduzido com 28 profissionais de Enfermagem, sendo sete homens e 21 mulheres, com idades variando entre 18 e 60 anos, constatou que a intervenção composta por EA ativos e estáticos, realizados ao longo de oito semanas, foi capaz de promover efeitos significativos na redução da dor e melhoria do alinhamento postural. Os resultados demonstraram que na interação grupo e dor, a percepção da dor apresentou diferenças ( $F=0,65$ ;  $p=0,002$ ), de forma que apenas para o GI (tanto no efeito agudo quanto crônico) houveram reduções estatisticamente significativas ( $p=0,001$ ) (Silva Filho; Gurgel; Porto, 2020).

#### 4.4.6 Efeito do protocolo de exercícios de alongamento no estresse ocupacional

Globalmente, o estresse ocupacional é reconhecido como um problema de saúde pública, sendo o Brasil líder nesse quesito (WHO, 2022). É considerado como uma das principais causas de doenças e absenteísmo relacionadas ao trabalho em todo o mundo, de modo que estima-se que o estresse ocupacional custe à economia global bilhões de dólares anualmente em perda de produtividade, custos com saúde e afastamentos (OIT..., 2020). Um estudo realizado em 2020, pela *International Stress Management Association* (Congreso..., 2020), mostrou que cerca de 72% dos brasileiros economicamente ativos sofrem de estresse relacionado ao trabalho.

Nesse cenário, a previdência social registra um aumento progressivo nos casos de afastamento do trabalho devido a transtornos mentais e comportamentais. Por promover alterações fisiológicas no corpo humano e reduzir a produtividade nas atividades laborais diárias (Souza, 2022), são comuns sintomas como: fadiga, insônia, desgaste mental, tensão muscular, baixa concentração, falhas na memória, ansiedade, exaustão e depressão (Silva, 2016). Ao analisar tais fatores, fica evidente que as condições impostas no ambiente de trabalho, como maior produtividade, pressão do tempo, expectativas irreais e condições inadequadas, têm um impacto significativo na saúde física e mental dos trabalhadores. Esses elementos contribuem para criar um ambiente de trabalho tenso, que pode desencadear doenças ocupacionais, acarretando consequências sociais e econômicas em várias esferas (Rosa; Quirino, 2017).

A literatura tem mostrado que o comportamento sedentário, assim como o baixo nível de atividade física e um maior tempo sentado, são indicativos prejudiciais para saúde física e mental (Lee *et al.*, 2012; Silva *et al.*, 2022), estando inversamente associados às boas condições de saúde, comprometendo a aptidão física e desempenhos relacionados, além de elevarem as taxas de estresse, ansiedade e depressão (Schuch *et al.*, 2019; Teychenne *et al.*, 2019). Tais dados evidenciam um tripé perigoso entre comportamento sedentário, ambiente hostil de trabalho e estresse ocupacional, elementos considerados comuns na indústria têxtil (Rosa; Quirino, 2017).

Embora não tenha sido observada uma diferença estatisticamente significativa nos valores da EET ao comparar os dados das participantes do GI com o GC tanto para o efeito agudo ( $p=0,984$ ) quanto o crônico ( $p=0,395$ ). Houve uma diminuição

progressiva e estatisticamente relevante nos níveis de estresse do GI tanto no efeito agudo quanto no efeito crônico, na análise intragrupos. Portanto, os resultados das análises intragrupos demonstraram que a intervenção teve um efeito benéfico na redução do estresse ocupacional. No entanto, a falta de diferença estatística na análise intergrupos pode ser explicada, em parte, pelo número amostral reduzido.

A literatura aponta que em um tamanho amostral pequeno, é difícil detectar diferença estatisticamente significativa, especialmente se forem sutis entre os grupos GI e GC. Isso significa que, mesmo que exista uma diferença entre os grupos, ela pode não ser detectada devido à limitação do poder estatístico (Neves; Domingues, 2007).

O estudo de Costa *et al.* (2019), realizado com 39 profissionais de enfermagem, sendo 20 do GE (35,5±9,5 anos) e 19 do GC (37,8±8,9 anos), em que os EA foram realizados três vezes, ao longo de oito semanas, durante 40 min, evidenciou uma diminuição significativa do estresse ocupacional ( $p < 0,001$ ). Da mesma forma, Akyurek, Avci e Ekici (2022) aplicaram um programa de exercícios físicos em 30 profissionais de enfermagem, organizados em dois grupos: GI com 15 participantes (idade 33,53±13,67 anos) e GC com 15 participantes (idade 41,47±9,39 anos). O protocolo consistiu em exercícios de relaxamento, posturais e respiratórios, realizados ao longo de cinco semanas com cada sessão tendo duração de 40 min, incluindo 5 min de exercícios respiratórios, seguidos de 20 min de técnica de relaxamento muscular e 10 min de exercícios posturais. O estudo apresentou uma redução significativa nos níveis de estresse ( $p = 0,003$ ).

Similarmente, foi realizado estudo por Saavedra *et al.* (2021), contendo 47 trabalhadores de escritório alocados em três grupos: GC (n=11, idade 43,2±12,1 anos), caminhada rápida (n=18, idade 44,8±15 anos) e treinamento em circuito (n=18, idade 45,6±9,4 anos). As intervenções ocorreram ao longo de 12 semanas, três vezes por semana, com duração de 30 min, resultando em melhorias na saúde mental. Houve reduções significativas nos níveis de ansiedade ( $p = 0,029$ ), estresse ( $p = 0,008$ ) e depressão (0,037).

Por outro lado, o estudo de Serra *et al.* (2018), conduzido em uma empresa de bebidas com funcionários administrativos e operacionais, cujo protocolo de intervenção envolveu exercícios de corrida e alongamentos balístico e estático nos principais músculos da coluna, membros superiores e membros inferiores, não observou diferença estatística significativa na percepção de estresse ao comparar GE

(21±6,0) e GC (21,4±409), sendo  $p=0,841$ .

De modo similar, Andersen *et al.* (2017), conduziram um estudo com 66 trabalhadores de frigoríficos, dos quais 51 eram homens e 15 mulheres (idades 45±10 anos). O estudo observou o efeito do treinamento de força praticado ao longo de 10 semanas. A saúde mental foi avaliada através do questionário breve de saúde (SF-36, do inglês, *Short Form Health Survey*), os resultados relativos à saúde mental não foram estatisticamente significativos, com uma mudança média de -2,3 (IC 95% -10,3 a 5,8). Esse resultado sugere que não houve diferença ao longo das 10 semanas de acompanhamento. As divergências deste estudo em comparação com as pesquisas de Serra *et al.* (2018) e Andersen *et al.* (2017) destacam a necessidade de considerar as especificidades de cada função laboral, uma vez que o contexto ocupacional implica em demandas físicas e mentais únicas, ressaltando a necessidade de abordagens singulares em intervenções, visando a melhoria da saúde ocupacional.

#### 4.4.7 Efeito do protocolo de exercícios de alongamento na ansiedade

A ansiedade atinge cerca de 264 milhões de pessoas em todo o mundo, sendo um dos transtornos mentais mais comuns (Chisholm *et al.*, 2016; WHO, 2017). Os TMC têm se mantido como uma das principais razões para os afastamentos laborais por auxílio-doença no Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), podendo ser atribuídos às condições crônicas de exposição a estressores psicossociais desfavoráveis no ambiente de trabalho (Silva-Junior; Fisher, 2015). Algumas pesquisas realizadas no Brasil indicam que esses aspectos afetam a saúde e a qualidade de vida dos trabalhadores, pois o mercado de trabalho exige respostas imediatas, demandas altas e constantes, interferindo no ritmo e na capacidade de realizar as tarefas, o que aumenta o risco de adoecimento físico e psicológico (Araújo *et al.*, 2016; Leite; Nogueira, 2017).

As análises estatísticas intragrupos realizadas indicaram que os escores de na ansiedade diminuíram significativamente no GI, tanto no efeito agudo quanto no crônico. Em contrapartida, no GC, os escores de ansiedade aumentaram no efeito crônico. A ansiedade-estado refere-se a um estado temporário de ansiedade influenciado por situações ou eventos recentes e pontuais, ou seja, uma resposta

emocional transitória. Já a ansiedade-traço refere-se a uma característica estável do indivíduo, independente de situações específicas (Biaggio; Natalício, 1979). Essa descoberta é importante, considerando que a ansiedade é uma preocupação comum entre indivíduos que lidam com condições dolorosas e estressantes. Os resultados, aqui, obtidos são consistentes com achados de estudos anteriores, por exemplo, a pesquisa de Khanzada, Soomro e Khan (2015), que foi conduzida para determinar a frequência de ansiedade e depressão em pessoas que praticavam exercícios regularmente e aquelas que não praticavam, no total de 269 adultos com idade entre 18 e 45 anos. Como resultado, os autores mostraram que os não praticantes de exercício físico, especialmente as mulheres, apresentaram níveis mais elevados de ansiedade e depressão em comparação com os praticantes regulares (Khanzada; Soomro; Khan, 2015). Assim, concluiu-se que o exercício físico estava significativamente associado a uma menor frequência de ansiedade e depressão na população adulta estudada (Khanzada; Soomro; Khan, 2015).

Uma revisão sistemática realizada por Chu *et al.* (2014) concluiu que programas de atividade física no ambiente de trabalho estavam associados a uma redução significativa nos sintomas depressivos, enquanto a yoga demonstrou reduzir a ansiedade, embora seu impacto no alívio do estresse tenha sido menos conclusivo. Os estudos incluídos foram conduzidos em diversos países, como Holanda, Noruega, Austrália, Finlândia, Reino Unido, EUA, Japão, Malásia e Suécia. O período de intervenção variou de duas semanas a 12 meses, com frequência de sessões variando de duas vezes por semana a uma vez ao mês. As sessões tiveram duração de cinco a 60 min e envolveram uma variedade de intervenções, incluindo exercícios aeróbicos de intensidade moderada a alta ou baixa, yoga, treinamento de resistência leve, alongamento ou relaxamento muscular, bem como intervenções multicomponentes (Chu *et al.*, 2014).

Por fim, o estudo de Laux *et al.* (2018) buscou investigar o efeito de um programa de exercício físico no ambiente de trabalho sobre a ansiedade de funcionários técnicos administrativos. A amostra foi composta por 36 sujeitos sedentários ou insuficientemente ativos que participaram de um programa de exercícios que incluiu EA, reforço muscular e relaxamento, com aulas de 10 min, três vezes por semana, ao longo de 12 semanas. Os resultados mostraram uma redução significativa da ansiedade nos participantes do GE em comparação com o pré-teste, enquanto não houve mudança significativa no GC, o que sugere que a intervenção

com exercícios físicos no ambiente de trabalho foi eficaz na melhoria da ansiedade dos funcionários técnico-administrativos.

#### 4.4.8 Efeito do protocolo de exercícios de alongamento na capacidade física

O último tópico do estudo avaliou os efeitos do EA sob duas medidas de capacidade funcional: o teste de caminhada de seis minutos (TC6) e a força de preensão manual. Ambas são biomarcadores mecânicos utilizados na avaliação física e podem fornecer respostas importantes sobre o estado de saúde geral das participantes (Soysal *et al.*, 2021). A avaliação do teste de força de preensão é comumente utilizada para mensurar o desempenho dos músculos e determinar a força de preensão, sendo amplamente empregado em pesquisas devido à sua praticidade e confiabilidade (Soysal *et al.*, 2021). Nos últimos anos, observou-se um aumento relevante de estudos que investigam as associações existentes entre a força de preensão manual e diversos desfechos relacionados à saúde. Por exemplo, a literatura tem apontado associações entre a força de preensão manual e condições como depressão (Smith *et al.*, 2018), ideação suicida (Cao *et al.*, 2020), aumento do risco de quedas em idosos (Wahba; Abdul-Rahman; Mortagy, 2013), morbidade (Cheung *et al.*, 2013) e mortalidade (Soysal *et al.*, 2021).

Uma revisão sistemática com meta-análise recente destacou que a força de preensão manual é um indicador significativo do estado geral de saúde (Soysal *et al.*, 2021). De maneira semelhante ao estudo anterior, a revisão de Zasadzka (2021) ressaltou a relação entre a baixa força muscular, medida pelo teste de força de preensão manual, e a intensificação dos sintomas depressivos na população idosa. Concordando com esses achados, um estudo transversal envolvendo 2.812 adultos, no qual 54% eram mulheres com sintomas depressivos moderados a graves, observou-se uma menor força de preensão manual em comparação com mulheres com sintomas depressivos mínimos ou inexistentes (Smith *et al.*, 2018).

No contexto desses resultados, as análises intragrupos nas participantes do GI, observou-se um aumento significativo nos níveis de TC6 e força de preensão manual após oito semanas de intervenção (efeito crônico). Em contrapartida, no GC, houve uma diminuição significativa desses mesmos níveis no mesmo período. Esses

resultados indicam um efeito benéfico do EA sobre a capacidade funcional. Já na análise intergrupos, as medidas de força manual foram significativamente maiores no GI em comparação com o GC no pós-teste, sugerindo um efeito positivo da prática regular de EA.

A força de preensão manual é fundamental não apenas para a realização de atividades diárias e prevenção de lesões musculoesquelética, mas também para evitar uma pré-disposição a quadros de depressão, ansiedade e reincidências. Estudos anteriores apontaram os benefícios de intervenções com exercícios de treinamento de força na melhora da força muscular em diferentes grupos populacionais (Ferreira; Scariot; Rosa, 2023; Marques; Pinheira; Rodrigues, 2020).

No entanto, nossos achados intergrupos demonstrou que o EA resultou em uma diferença estatisticamente significativa. Isso pode ser justificado pelo fato de que nossa amostra realiza intensos trabalhos manuais, e o protocolo de exercícios propostos podem ter contribuído para essa melhora. O estudo realizado por Casa Junior, Oliveira e Leão (2019) buscou investigar o efeito do alongamento e do aquecimento específico nos músculos flexores de punho e dedos na (FPM) em jovens adultos. Foram selecionados 30 participantes divididos em dois grupos: um grupo realizou alongamento e o outro aquecimento. Os resultados mostraram que não houve diferenças significativas na FPM após a aplicação das técnicas, indicando que o EA e aquecimento não modificaram a força muscular.

Já o estudo de Costa *et al.* (2017) investigou os efeitos do alongamento estático na força de preensão manual e no tempo de reação manual. Os resultados mostraram que uma única série de 30 segundos de alongamento não modificou a força muscular estática em comparação com o GC. No entanto, houve um aumento significativo no tempo de reação manual após a série única de alongamento em comparação com o GC. Por outro lado, quatro séries de 30 segundos de alongamento estático passivo resultaram em uma redução significativa na força de preensão manual e um aumento no tempo de reação manual em comparação com o GC. Além disso, quando comparadas, as quatro séries de alongamento estático passivo mostraram maiores reduções na força de preensão manual do que uma única série. Enquanto nossos resultados sugerem que o EA pode influenciar a força de preensão manual, os achados de Costa *et al.* (2017) destacam que o alongamento estático e passivo pode, de fato, resultar em uma redução na força. Portanto, faz-se importante considerar os efeitos de diferentes tipos de exercícios, adaptando as abordagens conforme

necessário para garantir resultados positivos.

#### 4.5 Considerações finais

Com base nos achados apresentados, é possível concluir que a intervenção com EA e relaxamento com foco na respiração teve efeitos positivos para as costureiras participantes do estudo. No efeito agudo, após uma única sessão, observou-se uma redução significativa na dor e nos níveis de estresse e de ansiedade entre as participantes do GI. Além disso, a dor e a ansiedade estado foram menores no GI em comparação com o GC no período pós-teste. Esses resultados são consistentes com a literatura existente, indicando que os EA e exercícios de relaxamento podem ser eficazes na redução imediata da dor, bem como na diminuição dos níveis de estresse e ansiedade.

No efeito crônico, ou seja, após um período de oito semanas de intervenção, foram observadas melhorias significativas na percepção da dor, estresse, ansiedade, TC6 e força de preensão manual entre as participantes do GI. Além disso, a comparação entre os grupos evidenciou que os níveis de dor e ansiedade foram menores para o GI enquanto a força de preensão manual foi maior em relação ao GC. Esses resultados também estão alinhados com estudos anteriores, sugerindo que protocolos de intervenção semelhantes podem ser benéficos a longo prazo para indivíduos que lidam com condições dolorosas e estressantes, como é o caso das costureiras.

Outro ponto de destaque é que a alta prevalência de dor nas costas e outras regiões do corpo entre as costureiras chama atenção para a importância de abordagens preventivas. O ambiente hostil de trabalho, o comportamento sedentário e o estresse ocupacional são fatores que contribuem para o adoecimento físico e mental dessas trabalhadoras, ressaltando a necessidade de intervenções que abordem esses aspectos de forma integrada. Portanto, os resultados deste estudo fornecem evidências importantes sobre os benefícios do EA e relaxamento no ambiente de trabalho, visando a melhoria da saúde física e mental das costureiras.

Embora os resultados sejam promissores, o presente estudo apresentou algumas limitações, incluindo a ausência de avaliação de flexibilidade articular e o

tamanho reduzido da amostra. Além disso, os dados foram coletados por meio de autorrelato, podendo haver um risco de viés de informação, especialmente no que diz respeito à percepção da dor, ansiedade e estresse ocupacional por parte das participantes. A falta de controle de variáveis externas no estudo pode ter influenciado, por exemplo, mudanças nas condições de trabalho ou eventos pessoais das participantes, que poderiam afetar os resultados. Como pontos fortes, podem ser considerados a avaliação dos efeitos agudo e crônico bem como a intervenção ter sido aplicada para a categoria profissional das costureiras dentro do seu próprio ambiente de trabalho. Além disso, a inclusão das variáveis biomotoras, como o TC6 e a força de preensão manual possibilitou obter uma maior compreensão dos efeitos da intervenção na saúde física e mental das participantes. Dado que os testes biomotores empregados no estudo estão diretamente associados à saúde geral, tornando os resultados relevantes para essa população específica. Por fim, os resultados do estudo estão alinhados com achados na literatura, reforçando a eficácia do EA e relaxamento na redução dos níveis de dor, estresse e ansiedade.

Para estudos futuros, sugere-se a combinação de diferentes modalidades de exercícios, tais como relaxamento, yoga, aeróbio, entre outros, a fim de avaliar sua eficácia para as costureiras ou outras classes trabalhadoras. Além disso, considera-se relevante explorar outros desfechos relacionados à saúde física e mental das costureiras como qualidade do sono, a fadiga física e mental, o comportamento sedentário, a mensuração da atividade física no trabalho, momentos de lazer, tempo de permanência em posição sentada, qualidade de vida relacionada à saúde, satisfação no trabalho etc. Por fim, vale destacar que este estudo contribuiu para disseminação de estratégias e implementação de programas de exercícios físicos no ambiente de trabalho, levando em consideração as características específicas das costureiras e de seu ambiente laboral.

Conclui-se que houve uma redução da dor, ansiedade e melhora da força manual. Entretanto, não foi observada redução do estresse ocupacional e melhora da capacidade cardiorrespiratória

#### 4.6 Referências

- AFASTAMENTO por transtorno mental dispara na pandemia. *Confederação Nacional das Instituições Financeiras (CNF)*, 2 fev. 2021. Disponível em: <https://cnf.org.br/afastamento-por-transtorno-mental-dispara-na-pandemia/>. Acesso em: 15 jul. 2023.
- AGUIAR, B. *et al.* Efeito do treinamento físico na qualidade de vida em idosos com depressão maior. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 19, n. 2, p. 205-205, 2014.
- AKYUREK, G.; AVCI, N.; EKICI, G. The effects of “Workplace Health Promotion Program” in nurses: A randomized controlled trial and one-year follow-up. *Health Care for Women International*, v. 43, n. 9, p. 980-996, 2022.
- ALMEIDA, M. M. C. *et al.* *Boletim Epidemiológico – Ocupação e Suicídio no Brasil, 2007-2015*. Salvador: Ministério da Saúde, 2019.
- ALVARENGA, P. *et al.* Variáveis sociodemográficas e saúde mental materna em contexto de vulnerabilidade social. *Psicologia, Saúde & Doenças*, v. 19, n. 3, p. 776-788, 2018.
- ALVAREZ, B. R. *Qualidade de vida relacionada à saúde de trabalhadores: um estudo de caso*. 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). *Manual do ACSM para avaliação da aptidão física relacionada à saúde*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- ANDERSEN, L. L. *et al.* Psychosocial effects of workplace physical exercise among workers with chronic pain: randomized controlled trial. *Medicine*, v. 96, n. 1, 2017.
- ARAÚJO, T. M. *et al.* Aspectos psicossociais do trabalho e transtornos mentais comuns entre trabalhadores da saúde: contribuições da análise de modelos combinados. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 19, n. 3, p. 645-657, 2016.
- ASSIS, D. C. *Associação da expressão circadiana do cortisol de enfermeiros segundo trabalho em turnos, estresse ocupacional e fadiga*. 2017. Tese (Doutorado em Enfermagem Fundamental) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017.
- ATS COMMITTEE ON PROFICIENCY STANDARDS FOR CLINICAL PULMONARY FUNCTION LABORATORIES. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, v. 166, n. 1, p. 111-117, 2002.
- BACKES, M. T. S. *et al.* Condições de trabalho dos profissionais de enfermagem no enfrentamento da pandemia da covid-19. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 42, n. 1, p. 1-8, 2021.

BEAUDREAU, S. A.; GOULD, C. E. Definition of Mental Disorder. *The Encyclopedia of Adulthood and Aging*. p. 1-4, 2015.

BEZERRA, L. M. R. *et al.* Transtornos de humor em idosos: Descrição atualizada da literatura em revisão bibliográfica. *Revista Científica Multidisciplinar*, v. 5, n. 3, p. e535043-e535043, 2024.

BIAGGIO, A. M. B.; NATALÍCIO, L. *Manual para inventário de ansiedade traço-estado (IDATE)*. Rio de Janeiro: CEPA; 1979.

BIAGGIO, A. M. B.; NATALÍCIO, L. SPIELBERGER, C. D. Desenvolvimento da forma experimental em português do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) de Spielberger. *Arquivos Brasileiros de Psicologia Aplicada*, v. 29, n. 3, p. 31-44, 1977.

BLACK, D. W.; GRANT, J. E. Guia para o DSM-5: complemento essencial para o manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. *Artmed Editora*, 2015.

BORDADO, S. M. *et al.* Psychosocial effects of workplace exercise – A systematic review. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, v. 45, n. 6, p. 533-545, 2019.

BORG, G. A. V. Bases psicofísicas de esforço percebido. *Medicina e Ciência em Esportes e Exercício*, v. 14, n. 5, p. 377-381, 1982.

BORSBOOM, Denny. A network theory of mental disorders. *World psychiatry*, v. 16, n. 1, p. 5-13, 2017.

BRASIL. *Decreto-lei nº 399, de 30 de abril de 1938*. Aprova o regulamento para execução da Lei n. 185, de 14 de janeiro de 1936, que institui as Comissões de Salário Mínimo. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 07 maio 1938. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-399-30-abril-1938-348733-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 30 dez. 2023.

BRASIL. *Lei nº 11.274, 6 de fevereiro de 2006*. Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases para a educação nacional, dispendo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 fev. 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11274.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11274.htm). Acesso em: 20 abr. 2024.

BRASIL. *Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017*. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 fev. 2017. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm). Acesso em: 20 abr. 2024.

BRASIL. *Manual de Orientação da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS): ano-base 2021*. Brasília: MTP, 2022. Disponível em: [http://www.rais.gov.br/sitio/rais\\_ftp/ManualRAIS2021.pdf](http://www.rais.gov.br/sitio/rais_ftp/ManualRAIS2021.pdf). Acesso em: 1 mar. 2022.

BRASIL. *Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012*. Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html). Acesso em: 14 jul. 2023.

BROLESE, D. F. *Análise das condições ergonômicas e da capacidade para o trabalho de costureiras de indústrias têxteis*. 2020. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2020.

CALOGIURI, G. *et al.* Green exercise as a workplace intervention to reduce job stress. Results from a pilot study. *Workplace-based Efforts in Promoting Health and Preventing Disability in Norway*, v. 53, n. 1, p. 99-111, 2015.

CANDOTTI, C. T.; GUIMARÃES, A. C. S. O emprego do método de relaxamento muscular de Leon Michaux no tratamento da dor lombar de atletas de ginástica rítmica desportiva. *Revista Perfil*, v. 2, n. 2, p. 19-27, 1998.

CAO, C. *et al.* Handgrip strength is associated with suicidal thoughts in men: Cross-sectional analyses from NHANES. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v. 30, n. 1, p. 92-99, 2020.

CAPP, E.; NIENOV, O. H. *Epidemiologia aplicada básica*. Porto Alegre: UFRGS, 2021.

CAPUTO, E. L.; SILVA, M. C.; ROMBALDI, A. J. Comparison between different protocols for measuring handgrip. *Revista da Educação Física/UEM*, v. 25, p. 481-487, 2014.

CARLETON, R. N. *et al.* Assessing the relative impact of diverse stressors among public safety personnel. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 17, n. 4, p. 1-25, 2020.

CASA JUNIOR, A. J.; OLIVEIRA, T. A. F.; LEÃO, N. L. Influência do alongamento e aquecimento na força de preensão manual em adultos jovens. *Movimenta*, v. 12, n. 1, p. 3-10, 2019

CAVALCANTI, Maria Tavares *et al.* Instituto de Psiquiatria da UFRJ. 2015.

CHEN, C. *et al.* Decent work in the Chinese apparel industry: comparative analysis of blue-collar and white-collar garment workers. *Sustainability*, v. 9, n. 8, p. 1344, 2017.

CHEN, H. M. *et al.* Effectiveness of a stretching exercise program on low back pain and exercise self-efficacy among nurses in Taiwan: a randomized clinical trial. *Pain Management Nursing*, v. 15, n. 1, p. 283-291, 2014.

CHEUNG, C. L. *et al.* Association of handgrip strength with chronic diseases and multimorbidity: a cross-sectional study. *Age*, v. 35, n. 3, p. 929-941, 2013.

CHISHOLM, D. *et al.* Scaling-up treatment of depression and anxiety: a global return on investment analysis. *The Lancet Psychiatry*, v. 3, n. 5, p. 415-424, 2016.

CHU, A. H. Y. *et al.* Do workplace physical activity interventions improve mental health outcomes?. *Occupational Medicine*, v. 64, n. 4, p. 235-245, 2014.

CIENA, A. P. *et al.* Influência da intensidade da dor sobre as respostas nas escalas unidimensionais de mensuração da dor em uma população de idosos e de adultos jovens. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, v. 29, n. 2, p. 201-212, 2008.

CONGRESSO 2020: viver melhor, trabalho, stress e saúde. *International Stress Management Association*, 25 jun. 2020. Disponível em: <https://www.ismabrasil.com.br/congressos/congresso-2020>. Acesso em: 15 jan. 2024.

COSTA, C. M. *et al.* Efeito agudo de diferentes volumes de alongamento sobre a força de prensão manual e tempo de reação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE E VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 20., 2017. Goiânia. *Anais [...]*. Goiânia: CONICE, 2017.

COSTA, M. V. C. *et al.* Exercícios de alongamento na percepção de estresse em profissionais de enfermagem: estudo clínico randomizado. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, v. 27, n. 2, p. 357–366, 2019.

CRAIG, C. L. *et al.* International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise (MSSE)*, v. 35, n. 8, p. 1381-1395, 2003.

DA SILVA, I. E. H.; LAUX, R. C.; DE OLIVEIRA MARTINS, A. O efeito agudo da prática da dança no estado de humor de mulheres. *Biomotriz*, v. 15, n. 1, p. 81-90, 2021.

DALAGER, T. *et al.* Musculoskeletal pain among surgeons performing minimally invasive surgery: a systematic review. *Surgical Endoscopy*, v. 31, n. 2, p. 516-526, 2017.

DANESHMANDI, H. *et al.* Adverse effects of prolonged sitting behavior on the general health of office workers. *Journal of Lifestyle Medicine*, v. 7, n. 2, p. 69-75, 2017.

DARIELLA, N. Indústria têxtil e de confecção registra crescimento de 20% e fatura 194 bilhões de reais em 2021. *Fashion Network*, 2 fev. 2022. Disponível em: <https://br.fashionnetwork.com/news/Industria-textil-e-de-confeccao-registra-crescimento-d-e-20-e-fatura-194-bilhoes-de-reais-em-2021,1374580.html>. Acesso em: 11 jul. 2023.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (DIEESE). *Pesquisa Nacional da Cesta Básica de Alimentos Fevereiro de 2021*. São Paulo: DIEESE, 2021. Disponível em:

<https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/2021/202102cestabasica.pdf>. Acesso em: 2 maiO 2024.

DESLANDES, A. *et al.* Exercise and mental health: many reasons to move. *Neuropsychobiology*, v. 59, n. 4, p. 191-198, 2009.

EDWARDS, M. K. *et al.* Effects of acute aerobic exercise or meditation on emotional regulation. *Physiology & Behavior*, v. 186, p. 16-24, 2018.

EKELUND, U. *et al.* Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *The Lancet*, v. 388, n. 10051, p. 1302-1310, 2016.

ENSARI, Ipek *et al.* Meta-analysis of acute exercise effects on state anxiety: An update of randomized controlled trials over the past 25 years. *Depression and anxiety*, v. 32, n. 8, p. 624-634, 2015.

FAUL, F. *et al.* G\*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, v. 39, n. 2, p. 175-191, 2007.

FERREIRA, L. F.; SCARIOT, E. L.; ROSA, L. H. T. The effect of different exercise programs on sarcopenia criteria in older people: A systematic review of systematic reviews with meta-analysis. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, v. 105, p. 104868, 2023.

GLOBAL burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, v. 396, n. 10258, p. 1135-1159, 2020.

GOELZER, D.; ROCHA, C.; BERLESE, D. B. Preventive measures of stress and Burnout syndrome in teachers: a bibliographic review. *Concilium*, v. 23, n. 18, p. 564-571, 2023.

GOLDBERG, D. A bio-social model for common mental disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, v. 385, p. 66-70, 1994.

GOUVÊA, P. R. O. *A importação de produtos chineses e o seu impacto nas indústrias da cadeia têxtil brasileira (2002-2018)*. 2022. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) – Universidade Autónoma de Lisboa, Lisboa, 2022.

GOUVEIA, M. T. O. *Estresse e jornada laboral dos trabalhadores de enfermagem*. 2014. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2014.

GUSZKOWSKA, M. Effects of exercise on anxiety, depression and mood. *Psychiatria polska*, v. 38, n. 4, p. 611-620, 2004.

HARTVIGSEN, J. *et al.* What low back pain is and why we need to pay attention. *The*

*Lancet*, v. 391, n. 10137, p. 2356-2367, 2018.

HERR, R. M. *et al.* Long-term effectiveness of stress management at work: effects of the changes in perceived stress reactivity on mental health and sleep problems seven years later. *International Journal of Environmental Research Public Health*, v. 15, n. 2, p. 255, 2018.

HOLZGREVE, F. *et al.* The office work and stretch training (OST) study: an individualized and standardized approach for reducing musculoskeletal disorders in office workers. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, v. 13, n. 1, p. 1-9, 2018.

IPAQ GROUP. *Guidelines for data processing and analysis of the International Physical activity Questionnaire (IPAQ)*. IPAC, 2005.

KENNEY, W. L.; WILMORE, J. H.; COSTILL, D. L. *Physiology of sport and exercise. Human kinetics*, 2021.

KHANZADA, F. J.; SOOMRO, N.; KHAN, S. Z.; Association of physical exercise on anxiety and depression amongst adults. *Journal of College of Physicians and Surgeons Pakistan*, v. 25, n. 7, p. 546-548, 2015.

KOBILL, A. F. M. *et al.* Influência da estabilização segmentar core na dor e funcionalidade da coluna lombar. *Fisioterapia Brasil*, v. 18, n. 2, p. 148-153, 2017.

KUPTNIRATSAIKUL, V. *et al.* Pain reduction, physical performance, and psychological status compared between Hatha yoga and stretching exercise to treat sedentary office workers with mild/moderate neck/shoulder pain: a randomized controlled non-inferiority trial. *Complementary Therapies in Medicine*, v. 79, p. 102996, 2023.

LAUX, R. C. *et al.* Efeito de um programa de exercício físico no ambiente de trabalho sobre a ansiedade. *Ciencia & Trabajo*, v. 20, n. 62, p. 80-83, 2018.

LAUX, R. C. *et al.* Efeito agudo do exercício físico sobre o estado de humor no ambiente de trabalho. *Educação física e ciência*, v. 23, 2021.

LEE, I. M. *et al.* Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, v. 380, n. 9838, p. 219-229, 2012.

LEITE, A. F.; NOGUEIRA, J. A. D. Fatores condicionantes de saúde relacionados ao trabalho de professores universitários da área da saúde: uma revisão integrativa. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 42, n. 6, 2017.

LEITE, M. P.; SILVA, S. R. A.; GUIMARÃES, P. C. O trabalho na confecção em São Paulo: as novas formas da precariedade. *Caderno CRH*, v. 30, n. 79, p. 51-68, 2017.

LEKA, Stavroula *et al.* Work organisation and stress: systematic problem approaches for employers, managers and trade union representatives. *World Health Organization*, 2003.

LIMA, V. A. *Efeitos de um programa de exercícios físicos no local de trabalho sobre a flexibilidade e percepção de dor musculoesquelética entre trabalhadores de escritório.* 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

LINS, F. J. P. *et al.* Cultura e clima organizacional: influencia na qualidade de vida no trabalho. *Revista Vox Metropolitana*, v. 1, n. 5, p. 46-62, 2021.

LIPP, M. E. N; DE HOYOS GUEVARA, A. J. Validação empírica do Inventário de Sintomas de Stress (ISS). *Estudos de Psicologia*, v. 11, n. 1-3, p. 43-49, 1994.

LOPES, A. R. *Prevalência e fatores associados a sintomas osteomusculares em profissionais que trabalham predominantemente na postura sentada.* 2019. Tese (Doutorado em Enfermagem e Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

LÓPEZ, T. H. J; DEP-EXERCISE Group. Effectiveness of physical exercise in the treatment of depression in older adults as an alternative to antidepressant drugs in primary care. *BMC Psychiatry*. v. 14, n.19, p1-21, 2019.

LU, Y. *et al.* The mediating role of cumulative fatigue on the association between occupational stress and depressive symptoms: a cross-sectional study among 1327 Chinese primary healthcare professionals. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 23, p. 15477, 2022.

LUCIBELLO, K. M.; PARKER, J.; HEISZ, J. J. Examining a training effect on the state anxiety response to an acute bout of exercise in low and high anxious individuals. *Journal of affective disorders*, v. 247, p. 29-35, 2019.

MACHIN, D. *Quality of life: assessment, analysis, and interpretation.* John Wiley, 2000.

MACIEL, A.C.C; FERNANDES, M.B.; MEDEIROS, L.S. Prevalência e fatores associados à sintomatologia dolorosa entre profissionais da indústria têxtil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 9, n. 1, p.94-102, 2006.

MANDAL, S. *et al.* Effect of Structured Yoga Program on Stress and Professional Quality of Life Among Nursing Staff in a Tertiary Care Hospital of Delhi-A Small Scale Phase-II Trial. *J Evid Based Integr Med.*, v. 26, n., p. 2515690X21991998, 2021.

MARFELL-JONES, M. *et al.* *International standards for anthropometric assessment.* Potchefstroom, South Africa: International Society for the Advancement of Kinanthropometry – ISAK, 2006.

MARINHO, L. C. P.; MIOLO, S. B. Ação fisioterápica aplicada às necessidades do portador de sofrimento psíquico. *Fisioterapia em Movimento*, v. 10, n. 2, p. 44-52, 1998.

MARQUES, T.; PINHEIRA, V.; RODRIGUES, A. Relação entre força de preensão palmar, aptidão funcional dos membros inferiores, mobilidade funcional e depressão em adultos e idosos. *Revista Ibero-Americana de Saúde e Envelhecimento*, v. 6, n. 2, p. 203-215, 2020.

MARTINS-MONTEVERDE, C. M. S.; PADOVAN, T.; JURUENA, M. F. Transtornos relacionados a traumas e a estressores. *Medicina*, v. 50, n. Supl 1, p. 37-50, 2017.

MATSUDO, S. *et al.* Questionário Internacional de Atividade Física: (IPAQ) estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 6, n. 2, p. 5-18, 2001.

MCDONALD, A. C.; MULLA, D. M.; KEIR, P. J. Muscular and kinematic adaptations to fatiguing repetitive upper extremity work. *Applied Ergonomics*, v. 75, p. 250-256, 2019.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO (MPT); ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). *Smartlab - Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho*. 2018. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst>. Acesso em: 15 fev. 2023.

MITKIEWICZ, S. F. Estudo do estigma como barreira ao tratamento dos transtornos mentais no contexto de uma intervenção psicossocial. 2020. Tese (Doutorado em Psiquiatria e Saúde Mental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brasil. 2020.

MONTERO-MARÍN, J. *et al.* Efectividad de un programa de estiramientos sobre los niveles de ansiedad de los trabajadores de una plataforma logística: un estudio controlado aleatorizado. *Atención Primaria*, v. 45, n. 7, p. 376-383, 2013.

MORAES F. I. M. de; ALMEIDA, R. J. de. Estresse ocupacional no trabalho em enfermagem no Brasil: uma revisão integrativa. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 29, n. 3, p. 447-454, 2016. Disponível em: <https://ojs.unifor.br/RBPS/article/view/4645>. Acesso em: 13 maio. 2024.

MORAES, H. *et al.* O exercício físico no tratamento da depressão em idosos: revisão sistemática. *Revista de psiquiatria do Rio Grande do Sul*, v. 29, p. 70-79, 2007.

MORETTO, A. F.; CHESANI, F. H.; GRILLO, L. P. Sintomas osteomusculares e qualidade de vida em costureiras do município de Indaial, Santa Catarina. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 24, n. 2, p. 163-168, 2017.

MUCHIRI, C. T. Impact of work-related stress on employee's performance in the Kenya Disciplined Services. *Reviewed Journal International of Business Management*, v. 3, n. 1, p. 22-37, 2022.

MUÑOZ-POBLETE, C. *et al.* Effectiveness of workplace based muscle resistance training exercise program in preventing musculoskeletal dysfunction of the upper limbs in manufacturing workers. *Journal of Occupational Rehabilitation*, v. 29, n. 4, p. 810-821, 2019.

NEVES, E. B.; DOMINGUES, C. A. *Manual de metodologia da pesquisa científica*. Rio de Janeiro: EB/CEP, 2007.

O'SULLIVAN, K. *et al.* Advice to athletes with back pain-get active! Seriously?. *British Journal of Sports Medicine*, v. 53, n. 6, p. 324-325, 2019.

OIT: Forte aumento do desemprego na América Latina e no Caribe deixa milhões sem renda. Brasília: OIT, 1 jul. 2020. Disponível em: [https://www.ilo.org/brasilia/noticias/WCMS\\_749687/lang--pt/index.htm](https://www.ilo.org/brasilia/noticias/WCMS_749687/lang--pt/index.htm). Acesso em: 10 abr. 2023.

OLIVEIRA, P. Efeito agudo de alongamento sobre estresse ocupacional, ansiedade, dor e capacidades físicas de costureiras: estudo controlado randomizado. In: 46º Simpósio Internacional de Ciências do Esporte (CELAFISCS). *Anais [...]*. São Caetano do Sul: CELAFISCS, 2023. Disponível em: <http://www.even3.com.br/anais/simposiocelafiscs>. Acesso em: 24 abr. 2024.

OLIVEIRA, P. N. A. *et al.* Effects of exercises performed in the work environment on occupational stress: a systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, v. 35, p. 182-189, 2023.

ONU MULHERES. *Mulheres na confecção*: estudo sobre gênero e condições de trabalho na indústria da moda. UNOPS & MPT, 2022. Disponível em: <https://www.onumulheres.org.br/wp-content/uploads/2022/09/2022-09-relatorio-mulheres-confeccao.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2023.

ORNEK, O. K. *et al.* Precarious employment and migrant workers' mental health: a systematic review of quantitative and qualitative studies. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, v. 48, n. 5, p. 327-350, 2022.

OUDE MAATMAN, Freek. Reformulating the network theory of mental disorders: Folk psychology as a factor, not a fact. *Theory & Psychology*, v. 30, n. 5, p. 703-722, 2020.

PARADELLA, R. Diferença cai em sete anos, mas mulheres ainda ganham 20,5% menos que homens. *Agência IBGE*, 11 mar. 2019. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/23924-diferenca-cai-em-sete-anos-mas-mulheres-ainda-ganham-20-5-menos-que-homens>. Acesso em: 18 out. 2023.

PAFARO, R. C.; DE MARTINO, M. M. F. Estudo do estresse do enfermeiro com dupla jornada de trabalho em um hospital de oncologia pediátrica de Campinas. *Rev. Esc. Enferm. USP*. v. 38, n. 2, p. 152-160, 2004.

PASCHOAL, T.; TAMAYO, A. Validação da escala de estresse no trabalho. *Estudos de Psicologia*, v. 9, n. 1, p. 45-52, 2004.

PENGPID, S.; PELTZER, K. High sedentary behaviour and low physical activity are associated with anxiety and depression in Myanmar and Vietnam. *International journal of environmental research and public health*, v. 16, n. 7, p. 1251, 2019.

PESO, L. L. N. Empreendedorismo feminino: um estudo sobre as características e tipicidades empreendedoras das costureiras do município de Benjamin Constant-AM. 2022.

PERNICIOTTI, P. *et al.* Burnout syndrome in healthcare professionals: update on definitions, risk factors and preventive measures. *Revista da SBPH*, v. 23, n. 1, p. 35-52, 2020.

PETRUZZELLO, S., L. D., HATFIELD, B., KUBITZ, K., SALAZAR, W. Uma meta-análise sobre os efeitos do exercício agudo e crônico na redução da ansiedade. *Medicina Esportiva*, v. 11, n., p.143-182,1991.

PINTO, R. R. *A respiração consciente é benéfica no controle da ansiedade?*. Rio de Janeiro: Editora E-Publicar, 2023.

PIZYBLSKI, E. M. *Capacidade de carga, sintomas musculoesqueléticos e classificações posturais na atividade de costureiras*. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2015.

RADDEN, J. Mental disorder (illness). 2019.

RAMOS, M. G.; TOJAL, J. B. A. G. Alongamento: investigação entre acadêmicos do curso de educação física da região de Campinas. *Salusvita*, v. 23, n. 1, p. 91-99, 2004.

RAMOS-SANCHEZ, C. P. *et al.* The anxiolytic effects of exercise for people with anxiety and related disorders: An update of the available meta-analytic evidence. *Psychiatry Research*, v. 302, p. 114046, 2021.

RIBEIRO, F. E. Perfil emocional e efeitos agudos da terapia de consciência corporal em universitários. 2017. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, São Paulo, 2017.

RIBEIRO, H. K. P. *et al.* Transtornos de ansiedade como causa de afastamentos laborais. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 44, p. 1-8, 2019.

RIVIÈRE, M. *et al.* Management of work-related common mental disorders in general practice: a cross-sectional study. *BMC Family Practice*, v. 21, n. 1, p. 1-9, 2020.

ROBERTS, P.; PRIEST, H. Reliability and validity in research. *Nursing Standard*, v. 20, n. 44, p. 41-45, 2006.

RODRIGUES, L. B.; SANTANA, N. B. Identificação de riscos ocupacionais em uma indústria de sorvetes. *Journal of Health Sciences*, v. 12, n. 3, 2010.

ROSA, M.; QUIRINO, R. Relações de gênero e ergonomia: abordagem do trabalho da mulher operária. *HOLOS*, v. 5, p. 345-359, 2017.

ROUT, U. R.; ROUT, J. K. *Stress management for primary health care professionals*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2002.

SAAVEDRA, J. M. *et al.* Effects of 2 physical exercise programs (circuit training and brisk walk) carried out during working hours on multidimensional components of workers' health: a pilot study. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, v. 34, n. 1, p. 39-51, 2021.

SAFIRI, S. K. *et al.* Global, regional, and national burden of neck pain in the general population, 1990-2017: systematic analysis of the global burden of disease study 2017. *BMJ*, v. 26, p. 368, 2020.

SANTANA, L. L.; SARQUIS, L. M. M.; MIRANDA, F. M. D. Riscos psicossociais e a saúde dos trabalhadores de saúde: reflexões sobre a Reforma Trabalhista Brasileira. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 73, n. 1, p. 1-6, 2020.

SANTOS, L. G.; MADEIRA, K.; LONGEN, W. C. Prevalence of self-reported spinal pain in brazil: results of the national health research. *Coluna/Columna*, v. 16, n. 3, p.198-201, 2017.

SCHUCH, F. B. *et al.* Physical activity protects from incident anxiety: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Depression and Anxiety*, v. 36, n. 9, p. 846-858, 2019.

SCHUVER, Katie J.; LEWIS, Beth A. Mindfulness-based yoga intervention for women with depression. *Complementary therapies in medicine*, v. 26, p. 85-91, 2016

SERRA, M. V. G. B. *et al.* Effects of physical exercise on musculoskeletal disorders, stress and quality of life in workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, v. 24, n. 1, p. 62-67, 2018.

SHANKAR, S. *et al.* Prevalence of work-related musculoskeletal injuries among South Indian hand screen-printing workers. *Work*, v. 58, n. 2, p. 163-172. 2017.

SILVA FILHO, J. N. *et al.* Influência de um programa de exercícios de alongamento na postura corporal e no nível de dor em profissionais de Enfermagem. *Revista de Enfermagem*, v. 10, n. 3, p. 45-60, 2016.

SILVA FILHO, J. N.; GURGEL, J. L.; PORTO, F. Influence of stretching exercises in musculoskeletal pain in nursing professionals. *Fisioterapia em Movimento*, v. 33, p. 1-10, 2020.

SILVA, A. A. *et al.* Comércio externo brasileiro de têxteis e confecções e a concorrência chinesa: uma análise da competitividade das exportações em estados

- selecionados no período de 1997 a 2017. *Revista de Economia Mackenzie*, v. 18, n. 1, p. 63-91, 2021.
- SILVA, A. B. B. *Mentes depressivas: as três dimensões da doença do século*. Globo Livros, 2016.
- SILVA, D. R. *et al.* Measurement of physical activity and sedentary behavior in national health surveys, South America. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 46, p. 1-9, 2022.
- SILVA-JUNIOR, J. S.; FISHER, F. M. Sickness absence due to mental disorders and psychosocial stressors at work. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 18, n. 4, p. 735-744, 2015.
- SKÖLD, M. B. *et al.* Psychosocial effects of workplace exercise - a systematic review. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, v. 45, n. 6, p. 533-545, 2019.
- SKOVLUND, S. V. *et al.* Association between physical work demands and work ability in workers with musculoskeletal pain: cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v. 21, n. 1, p. 1-8, 2020.
- SMIT, D. J. M. *et al.* Barriers and facilitators for participation in workplace health promotion programs: results from peer-to-peer interviews among employees. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, v. 96, n. 3, p. 389-400, 2023.
- SMITH, L. *et al.* Depressive symptoms, handgrip strength, and weight status in US older adults. *Journal of Affective Disorders*, v. 238, p. 305-310, 2018.
- SMOLEN, J. R. *et al.* Intersectionality of race, gender, and common mental disorders in Northeastern Brazil. *Ethnicity & Disease*, v. 28, n. 3, p. 207-214, 2018.
- SOUZA, G. M. A neurociência e a síndrome de Burnout no ambiente corporativo. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 8, n. 4, p. 1066-1090, 2022.
- SOYSAL, P. *et al.* Handgrip strength and health outcomes: Umbrella review of systematic reviews with meta-analyses of observational studies. *Journal of Sport and Health Science*, v. 10, n. 3, p. 290-295, 2021.
- SPITZER, R. L.; ENDICOTT, J. Medical and mental disorder: Proposed definition and criteria. In: *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*. Elsevier Masson, v.176, n. 7, p. 656-665, 2018.
- STANULEWICZ, N. *et al.* Effectiveness of lifestyle health promotion interventions for nurses: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 17, n. 1, p. 17, 2020.

- SZCZYGIEL, E. *et al.* Musculo-skeletal and pulmonary effects of sitting position – a systematic review. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, v. 24, n. 1, p. 8-12. 2017.
- TEYCHENNE, M. *et al.* Do we need physical activity guidelines for mental health: What does the evidence tell us?. *Mental Health and Physical Activity*, v. 18, n. 9, p. 100315, 2019.
- THEORELL, T. *et al.* A systematic review including meta-analysis of work environment and depressive symptoms. *BMC Public Health*, v. 15, n. 738, 2015.
- TOBIAS, M.; SULLIVAN, J. P. *O livro do alongamento completo*. São Paulo: Manole, 1998.
- WAHBA, H.; ABDUL-RAHMAN, S.; MORTAGY, A. Handgrip strength and falls in community-dwelling Egyptian seniors. *Advances in Aging Research*, v. 2, p. 109-114, 2013.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Depression and other common mental disorders: global health estimates*. Geneva: WHO, 2017.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *World mental health report: transforming mental health for all. Executive summary*. Geneva: World Health Organization, 2022.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics (ICD-11 MMS). WHO; 2021 Disponível em: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>. Acesso em: 5 maio 2024.
- WUNSCH, K. *et al.* Habitual and acute exercise effects on salivary biomarkers in response to psychosocial stress. *Psychoneuroendocrinology*, v. 106, p. 216-225, 2019.
- YESLAWATH, M.; KARALE, A.; AKHIL, A. The immediate effect of static stretching on grip strength and hand function using hand held dynamometer in geriatric population: Randomized controlled trial. *Journal of Medical Science and Clinical Research*, v. 5, n. 5, p. 21362-21368, 2017.
- ZASADZKA, E. *et al.* Correlation between handgrip strength and depression in older adults-a systematic review and a meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 9, p. 4823, 2021.
- ZAVARIZZI, C. P.; ALENCAR, M. C. B. Afastamento do trabalho e os percursos terapêuticos de trabalhadores acometidos por LER/Dort. *Saúde Debate*, v. 42, n. 116, p. 113-124, 2018.
- ZHANG, M. *et al.* Physical relaxation for occupational stress in healthcare workers: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Occupational Health*, v. 63, n. 1, 2021.

ZHANG, Y. X. *et al.* Effects of long working hours exposure on occupational stress and depression symptoms in couriers in Zhejiang Province. *Chinese Journal of Industrial Hygiene and Occupational Diseases*, v. 41, n. 4, p. 255-261, 2023.

## APÊNDICE A – Frases de busca usadas nas bases de dados

Base	Frases	Número de títulos recuperados
MEDLINE	((("Occupational Groups"[Mesh]) AND "Exercise"[Mesh]) OR "therapy" [Subheading]) AND "Occupational Stress"[Mesh]) OR "Stress Psychology"[Mesh]	144
COCHRANE LIBRARY	(*Occupational Groups) AND ((Exercise) OR (therapy)) AND ((Occupational Stress) OR (Stress Psychology))	196
BIREME	(Occupational Groups ) AND ((Exercise) OR (therapy)) AND ((Occupational Stress) OR (Stress Psychology))	110
LILACS	(Occupational Groups ) AND ((Exercise) OR (therapy)) AND ((Occupational Stress) OR (Stress Psychology))	02
EBSCOhost	TX occupational group AND TX ( exercise or physical activity ) AND TX ( occupational stress or workplace stress or job stress )	01
SCOPUS	<i>(title-abs-key ("occupational groups") AND title-abs-key (exercise) AND title-abs-key ("occupational stress"))</i>	05
Web of Science	Occupational Groups (Todos os campos) and Exercise (Todos os campos) and Occupational Stress (Todos os campos) and Artigos (Tipos de documento) and English (Idiomas)	119
EMBASE (PICO) 21/09/2021	'occupational groups' AND ('exercise/exp OR 'biometric exercise' OR 'effort' OR 'exercise' OR 'exercise capacity' OR 'exercise performance' OR 'exercise training' OR 'exertion' OR 'fitness training' OR 'fitness workout' OR 'physical conditioning, human' OR 'physical effort' OR 'physical exercise' OR 'physical exertion' OR 'physical work-out' OR 'physical workout') AND ('job stress'/exp OR 'job related stress' OR 'job stress' OR 'occupational stress' OR 'professional stress' OR 'stress, job' OR 'work related stress' OR 'work stress') AND ('controlled study'/exp OR 'control group study' OR 'control group trial' OR 'controlled study' OR 'controlled trial')	03
EMBASE (PICO) 21/09/2021	worker:ti,ab,kw AND exercise:ti,ab,kw AND 'job stress':ti,ab,Kw	10
Total (2017-2021)		590
Duplicados		133
Títulos restantes		07

## APÊNDICE B – Cartilha de divulgação

### Pesquisa sobre Estresse Ocupacional!

Cara, trabalhadora!  
Estamos realizando uma pesquisa importante sobre estresse ocupacional e seu impacto na saúde de trabalhadores.




**Objetivo**

Entender melhor o estresse ocupacional e suas causas, bem como explorar maneiras de reduzir seus efeitos negativos.

**Público-alvo**

Mulheres costureiras.







**Confidencialidade**

Seu anonimato será preservado, e seus dados pessoais não serão divulgados a terceiros.

**Liberdade de Recusa**

A sua participação, neste estudo, é voluntária e não é obrigatória. Você poderá recusar-se a participar do estudo ou retirar seu consentimento a qualquer momento.







**Dúvidas**

Se você tiver alguma pergunta ou precisar de esclarecimentos adicionais antes de participar, não hesite em entrar em contato. Estamos aqui para ajudar!

Agradecemos antecipadamente por considerar a participação em nossa pesquisa. Seu envolvimento é fundamental para o sucesso deste estudo e para o avanço do conhecimento sobre estresse ocupacional.




## APÊNDICE C – Folder de divulgação



**APÊNDICE D – Convite de divulgação**

# Queremos ouvir você!

**Ei, costureiras!**

**Estamos conduzindo uma pesquisa sobre  
ansiedade e precisamos da sua ajuda.**

**Junte-se a nós e contribua para uma  
compreensão mais profunda deste  
assunto.**

**Participe!**

Por favor compartilhe.



**APÊNDICE E – Reunião de esclarecimento**



## **APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Você está sendo convidada a participar, como voluntária, da pesquisa **“Impacto da prática de exercícios de alongamento sobre estresse ocupacional e capacidade física de trabalhadoras”**, realizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte da UERJ e que diz respeito a uma dissertação de Mestrado.

**OBJETIVO:** Avaliar os efeitos de EA nas variáveis ansiedade, capacidade cardiorrespiratória, composição corporal, dor, estresse ocupacional e força de preensão manual.

**PROCEDIMENTOS:** A sua participação nesta pesquisa consistirá na prática de EA e relaxamento, além de testes físicos e por questionários antes e após um determinado período. Inicialmente, você passará por uma série de avaliações físicas e preenchimentos de questionários, que serão repetidos antes, após a 1ª sessão e ao final de 08 semanas de intervenção. Especificamente, serão avaliados capacidade cardiorrespiratória, composição corporal, dor, estresse ocupacional e força de preensão manual. Todos os procedimentos serão realizados por alunos e/ou professores de Educação Física devidamente treinados e orientados pela coordenadora da pesquisa. A entrevista servirá para descrever dados profissionais, sociodemográficos e de saúde. Caso, porsorteio, você seja alocada no Grupo Controle, você não participará das aulas durante o período da pesquisa, apenas, tendo a participação nas avaliações antes e após o período de 08 semanas de intervenção.

**POTENCIAIS RISCOS E BENEFÍCIOS:** Toda pesquisa oferece algum tipo de risco. Nesta pesquisa, o risco de se machucar nas avaliações físicas e na execução dos exercícios é mínimo, já que envolvem movimento do corpo, que serão constantemente monitorados por professores e estudantes de Educação Física a fim de garantir segurança durante o desenvolvimento da pesquisa. Por outro lado, são esperados os seguintes benefícios da participação na pesquisa como: redução do estresse ocupacional, ansiedade, dor e melhora de sua capacidade física.

**GARANTIA DE SIGILO:** Os dados da pesquisa serão publicados/divulgados em livros e/ ou revistas científicas. Asseguramos que a sua privacidade será respeitada e o seu nome ou qualquer informação que possa, de alguma forma, a identificar, será mantida em sigilo. A pesquisadora responsável compromete-se a manter os dados da pesquisa em arquivo, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

**LIBERDADE DE RECUSA:** A sua participação, neste estudo, é voluntária e não é obrigatória. Você poderá recusar-se a participar do estudo ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar. Se desejar sair da pesquisa, você não sofrerá qualquer prejuízo.

**CUSTOS, REMUNERAÇÃO E INDENIZAÇÃO:** Sua participação, neste estudo, não terá custos adicionais para você. Também, não haverá qualquer tipo de pagamento devido à sua participação no estudo. Fica garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, nos termos da Lei.

**ESCLARECIMENTOS ADICIONAIS, CRÍTICAS, SUGESTÕES E RECLAMAÇÕES:** Você receberá uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a outra, ficará com a pesquisadora. Caso você concorde em participar, as páginas serão rubricadas e a última página será assinada por você e pela pesquisadora. A pesquisadora garante a você livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências. Você poderá ter acesso à pesquisadora Patrícia Nascimento de Almeida Oliveira pelo telefone (21) 99361-6759 ou pelo e-mail: patriciaef.oliver@gmail.com.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, poderá entrar em contato com o CEP - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA, AV. VINTE E OITO DE SETEMBRO, nº77 - CePeM - Centro de Pesquisa Clínica Multiusuário - 2º andar/sala 28, prédio anexo ao Hospital Universitário Pedro Ernesto, Telefone: 21 2868-8253 - E-mail.: cep@hupe.uerj.br. Atendimento ao público de segunda-feira a sexta-feira das 13:00-16:00h

### CONSENTIMENTO

Eu, \_\_\_\_\_, li e concordo em participar da pesquisa.

Assinatura do (a) participante	Data: ____/____/____
--------------------------------	----------------------

Eu, \_\_\_\_\_, obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do(a) participante da pesquisa.

Assinatura do (a) pesquisador (a)	Data: ____/____/____
-----------------------------------	----------------------

**APÊNDICE G – Dados sociodemográficos e de saúde**

<b>Nome:</b> _____	<b>Empresa:</b> BrasilCraft
<b>Data de Nascimento:</b> _____	<b>Idade:</b> __ (anos)
<b>Estado civil:</b> ( ) solteira; ( ) casada; ( ) separada; ( ) divorciada e ( ) viúva	
<b>Quantidade de filhos</b> ( ) nenhum; ( ) 1-2 filhos; ( ) ≥3 filhos	
<b>Grau de Instrução:</b> ( ) não estudou, ( ) fundamental incompleto, ( ) fundamental completo, ( ) médio incompleto, ( ) médio completo, ( ) superior incompleto, ( ) superior completo.	

<b>Saúde geral:</b>
<b>Fuma:</b> Sim ( ) Não ( )
<b>Ingere bebida alcoólica:</b> Sim ( ) Não ( ) <b>Frequência:</b> _____
<b>Faz uso de medicamentos de uso contínuo?</b> Sim ( ) Não ( )
<b>Quais?</b> _____
<b>Pratica alguma atividade física regular:</b> Sim ( ) Não ( )
<b>Quais?</b> _____
<b>Quantas vezes por semana?</b> _____
<b>Quantas horas por semana?</b> _____
<b>Possui alguma comorbidade relacionada abaixo:</b>
( ) Acidente Vascular Cerebral (AVC)
( ) Ansiedade
( ) Cardiopatia
( ) Diabetes
( ) Depressão
( ) Dislipidemia
( ) Doença Renal
( ) Hipertensão Arterial
( ) Incontinência Urinária
( ) Labirintite
( ) Problema na tireoide
( ) Não sei informar
( ) Outro. Qual? _____

## APÊNDICE H – Ficha de avaliação física

Nome: \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Telefone \_\_\_\_\_

Data da avaliação: \_\_/\_\_/\_\_ Avaliadora: \_\_\_\_\_

Estatura: \_\_\_\_\_ Massa corporal: \_\_\_\_\_

Índice de massa corporal (IMC): \_\_\_\_\_

IMC	CLASSIFICAÇÃO
<18,5	Baixo peso
18,5 a 24,9	Peso normal
25,0 a 29,9	Excesso de peso
30,0 a 34,9	Obesidade de Classe 1
35,0 a 39,9	Obesidade de Classe 2
≥ 40,0	Obesidade de Classe 3

### Circunferência Abdominal

Circunferência Abdominal: \_\_\_\_\_ cm

### Relação Cintura/Quadril

RCQ = Circunferência da Cintura = \_\_\_\_\_ Circunferência do Quadril

Relação Cintura/Quadril	Homens	Mulheres
Ideal	0,8	0,7
Baixo Risco	<0,95	<0,8
Risco Moderado	0,96----- 0,99	0,81 ----- 0,84
Alto Risco	>1,0	>0,85

Fonte: American College of Sports Medicine (2006).

**ANEXO A – Dados profissionais**

**Tempo de serviço na empresa:** \_\_\_(anos e meses)

**Tipo de trabalho (aspecto físico)**

[1] leve      [2] pouco pesado      [3] pesado

**Horas trabalhadas por dia (na empresa)**

[1] menos de 6 horas      [3] 8 a 10 horas  
[2] 6 a 8 horas      [4] mais de 10 horas

**Costuma levar trabalho desta empresa para casa?**

[1] sim      [2] não

**Tira férias todo ano?**

[1] sim      [2] não

**Suas últimas férias foi há:**

[1] menos de 1 ano    [2] 1 há 3 anos      [3] mais de 3 anos

**Duração das férias:**

[1] menos de 10 dias    [2] 10 há 20 dias      [3] mais de 20 dias

**Você aproveita suas férias para descansar?**

[1] sim [2] não

O que faz? \_\_\_

**Você tem outras atividades profissionais, fora do seu horário de trabalho?**

[1] sim [2] não

Quais?

Se sim, quantas horas? \_\_\_\_\_

**Você costuma trabalhar nos finais de semana?**

[1] sim [2] não

O que faz? \_\_\_

**No ano passado, quantas vezes você precisou faltar ao serviço?**

[1] nenhuma vez    [2] 1 a 2 vezes      [3] mais de 3 vezes

Em caso positivo, quais foram os motivos? \_\_\_\_\_

**Com relação a sua vida profissional, você afirmaria que?**

[1] sente-se muito satisfeito

[2] não está satisfeito explique:

[3] poderia melhorar

[4] está completamente insatisfeito

**Quanto a seu ambiente de trabalho, ele é:**

[1] inadequado      [2] satisfatório [3] muito bom

**Seu grau de relacionamento com seus colegas de trabalho é:**

ruim    [2] médio      [3] bom      [4] muito bom

**Fonte:** Alvarez (1996).

## ANEXO B – Escala de Estresse no Trabalho (EET)

Abaixo estão listadas várias situações que podem ocorrer no dia a dia de seu trabalho. Leia com atenção cada afirmativa e utilize a escala apresentada a seguir para dar sua opinião sobre cada uma delas.

1	2	3	4	5
<b>Discordo Totalmente</b>	<b>Discordo</b>	<b>Concordo em parte</b>	<b>Concordo</b>	<b>Concordo Totalmente</b>

**Para cada item, marque o número que melhor corresponde à sua resposta.**

- Ao marcar o número 1 você indica discordar totalmente da afirmativa
- Assinalando o número 5 você indica concordar totalmente com a afirmativa
- Observe que quanto **menor** o número, mais você **discorda** da afirmativa e quanto **maior** o número, mais você **concorda** com a afirmativa.

A forma como as tarefas são distribuídas em minha área tem me deixado nervosa	1	2	3	4	5
O tipo de controle existente em meu trabalho me irrita	1	2	3	4	5
A falta de autonomia na execução do meu trabalho tem sido desgastante	1	2	3	4	5
Tenho me sentido incomodada com a falta de confiança de meu superior sobre o meu trabalho	1	2	3	4	5
Sinto-me irritada com a deficiência na divulgação de informações sobre decisões do serviço	1	2	3	4	5
Sinto-me incomodada com a falta de informações sobre minhas tarefas no trabalho	1	2	3	4	5
A falta de comunicação entre mim e meus colegas de trabalho deixa-me irritado	1	2	3	4	5
Sinto-me incomodado por meu superior tratar-me mal na frente de colegas de trabalho	1	2	3	4	5
Sinto-me incomodado por ter que realizar tarefas que estão além de minha capacidade	1	2	3	4	5
Fico de mau humor por ter que trabalhar durante muitas horas seguidas	1	2	3	4	5
Sinto-me incomodada com a comunicação existente entre mim e meu superior					
Fico irritada com discriminação/favoritismo no meu ambiente de trabalho	1	2	3	4	5
Tenho me sentido incomodada com a deficiência nos treinamentos para capacitação profissional	1	2	3	4	5
Fico de mau humor por me sentir isolada no trabalho	1	2	3	4	5
Fico irritada por ser pouco valorizada por meus superiores	1	2	3	4	5
As poucas perspectivas de crescimento na carreira têm me deixado angustiada	1	2	3	4	5
Tenho me sentido incomodada por trabalhar em tarefas abaixo do meu nível de habilidade	1	2	3	4	5
A competição no meu ambiente de trabalho tem me deixado de mau humor	1	2	3	4	5
A falta de compreensão sobre quais são minhas responsabilidades neste trabalho tem causado irritação	1	2	3	4	5
Tenho estado nervosa por meu superior me dar ordens contraditórias	1	2	3	4	5

Sinto-me irritada por meu superior encobrir meu trabalho bem feito diante de outras pessoas	1	2	3	4	5
O tempo insuficiente para realizar meu volume de trabalho deixa-me nervosa	1	2	3	4	5
Fico incomodada por meu superior evitar me incumbir de responsabilidades importantes	1	2	3	4	5

Fonte: Paschoal e Tamayo (2004).

**ANEXO C – Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE)****PARTE I – IDATE ESTADO**

Leia cada um dos itens abaixo e assinale o número que melhor indica como você geralmente se sente. Por favor, não gaste muito tempo em um único item

**AVALIAÇÃO**

Muitíssimo-----4 Um pouco-----2

Bastante-----3 Absolutamente não-----1

---

1- Sinto-me calma.....	1	2	3	4
2- Sinto-me segura.....	1	2	3	4
3- Estou tensa.....	1	2	3	4
4- Estou arrependida.....	1	2	3	4
5- Sinto-me à vontade.....	1	2	3	4
6- Sinto-me perturbada.....	1	2	3	4
7- Estou preocupada com possíveis infortúnios.....	1	2	3	4
8- Sinto-me descansada.....	1	2	3	4
9- Sinto-me ansiosa.....	1	2	3	4
10- Sinto-me “em casa”.....	1	2	3	4
11- Sinto-me confiante.....	1	2	3	4
12- Sinto-me nervosa.....	1	2	3	4
13- Estou agitada.....	1	2	3	4
14- Sinto-me uma pilha de nervos.....	1	2	3	4
15- Estou descontraída.....	1	2	3	4
16- Sinto-me satisfeita.....	1	2	3	4
17- Estou preocupada.....	1	2	3	4
18- Sinto-me confusa.....	1	2	3	4
19- Sinto-me alegre.....	1	2	3	4
20- Sinto-me bem.....	1	2	3	4

## PARTE II – IDATE TRAÇO

Leia cada um dos itens abaixo e assinale o número que melhor indica como você geralmente se sente. Por favor, não gaste muito tempo em um único item.

### AVALIAÇÃO

Quase sempre-----4 ----- Às vezes 2

Frequentemente-----3 Quase nunca ----1

1. Sinto-me bem.....	1	2	3	4
2. Canso-me facilmente.....	1	2	3	4
3. Tenho vontade de chorar .....	1	2	3	4
4. Gostaria de poder ser tão feliz quanto os outros parecem ser.....	1	2	3	4
5. Perco oportunidades porque não consigo tomar decisões rapidamente.....	1	2	3	4
6. Sinto-me descansada.....	1	2	3	4
7. Sou calma, ponderada e senhora de mim mesma.....	1	2	3	4
8. Sinto que as dificuldades estão se acumulando de tal forma que não as consigo resolver.....	1	2	3	4
9. Preocupo-me demais com as coisas sem importância .....	1	2	3	4
10. Sou feliz.....	1	2	3	4
11. Deixo-me afetar muito pelas coisas.....	1	2	3	4
12. Não tenho muita confiança em mim mesma.....	1	2	3	4
13. Sinto-me segura.....	1	2	3	4
14. Evito ter que enfrentar crises ou problemas.....	1	2	3	4
15. Sinto-me deprimida.....	1	2	3	4
16. Estou satisfeita.....	1	2	3	4
17. Ideias sem importância me entram na cabeça e ficam me preocupando.....	1	2	3	4
18. Levo os desapontamentos tão a sério que não consigo tirá-los da cabeça.....	1	2	3	4
19. Sou uma pessoa estável .....	1	2	3	4
20. Fico tensa e perturbada quando penso em meus problemas do momento.....	1	2	3	4

**ANEXO D – Questionário de dor****VOCÊ SENTE DOR NAS COSTAS?**

(1) Sim (0) Não

**MARQUE COM UM CÍRCULO O NÚMERO QUE REPRESENTA A INTENSIDADE DA DOR**

0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10.

**MARQUE COM UM “X” O INTERVALO OU OS INTERVALOS EM QUE A DOR OCORRE, DURANTE UM DIA:**

MANHÃ	TARDE	ENTARDECER	NOITE
08h.....	12h.....	16h.....	20h.....

**Existe algum movimento ou posição que piora a dor?**

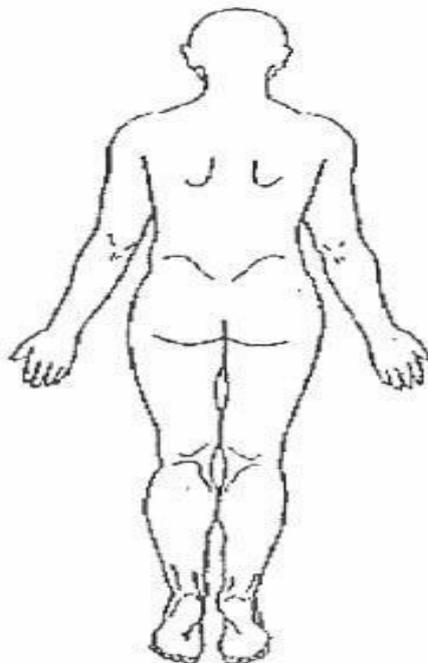
(1) Sim (0) Não

Se sua resposta foi sim: QUAL? \_\_\_\_\_

**Existe algum movimento ou posição que melhora a dor?**

(1) Sim (0) Não

Se sua resposta foi sim: QUAL? \_\_\_\_\_

**MARQUE NO DESENHO A LOCALIZAÇÃO DA DOR:**

Fonte: Candotti; Guimarães, 1998.

**ANEXO E – Questionário Internacional de Atividade Física (versão curta)**



Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade : \_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

**1a** Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias \_\_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**1b** Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: \_ Minutos:

**2a.** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta,

nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias\_\_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**2b.** Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: \_ Minutos:

**3a** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias\_\_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**3b** Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: \_ Minutos: \_\_\_\_\_

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

**4a.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

\_horas\_\_\_\_\_ minutos

**4b.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**? \_\_\_\_\_ horas\_ minutos

## ANEXO F – Escala adaptada de Borg

ESCALA DE BORG ADAPTADA PERCEPÇÃO DE ESFORÇO		
0	REPOUSO	
1	DEMASIADO LEVE	
2	MUITO LEVE	
3	MUITO LEVE-LEVE	
4	LEVE	
5	LEVE-MODERADO	
6	MODERADO	
7	MODERADO-INTENSO	
8	INTENSO	
9	MUITO INTENSO	
10	EXAUSTIVO	

Fonte: Borg (1982).