



EFEITOS DE UM PROTOCOLO DE INTERVENÇÃO NOS SINTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EM ESTUDANTES DE FISIOTERAPIA

EFFECTS OF AN INTERVENTION PROTOCOL ON MUSCULOSKELETAL SYMPTOMS IN PHYSICAL THERAPY STUDENTS

Henrique Nogaroto¹, Sonia Maria Marques Gomes Bertolini², Aliny de Lima Santos³, José Roberto Andrade do Nascimento Júnior⁴, Daniel Vicentini de Oliveira^{5*}

¹Programa de Pós-graduação em Promoção da Saúde, Universidade Cesumar (UNICESUMAR), Maringá (PR), Brasil; ²Departamento de Ciências Morfológicas, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá (PR), Brasil; ³Departamento de Enfermagem, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá (PR), Brasil; ⁴Programa de Pós-graduação em Desempenho Humano Operacional, Universidade da Força Aérea (UNIFA), Rio de Janeiro (RJ), Brasil; ⁵Programa de Pós-graduação em Educação Física, Maringá (PR), Brasil.

***Autor correspondente:** Daniel Vicentini de Oliveira –
Email: d.vicentini@hotmail.com

Recebido: 04 fev. 2025

Aceito: 26 mai. 2025

Editores-chefes: Dr. Leonardo Pestillo de Oliveira e Dr. Mateus Dias Antunes

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.



RESUMO: A atividade física e a orientação ergonômica podem reduzir sintomas musculoesqueléticos em estudantes de Fisioterapia durante o estágio supervisionado. Este estudo analisou o efeito de um protocolo de intervenção em 30 estudantes dos últimos semestres, distribuídos em três grupos: exercício (GE), orientação (GO) e controle (GC). Utilizou-se o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares. O GE realizou alongamentos globais e exercícios de fortalecimento segmentar e postural, enquanto o GO recebeu orientações ergonômicas por meio de vídeos do YouTube enviados pelo WhatsApp®. O GC não recebeu intervenção. Os dados foram analisados por estatística descritiva e inferencial ($p < 0,05$). O GC apresentou aumento de sintomas em região lombar e torácica, ombros e tornozelos/pés nos últimos 12 meses e sete dias. Houve interação significativa entre grupo e tempo, com o GC relatando mais sintomas que GE e GO. O programa foi eficaz na redução de sintomas musculoesqueléticos.

PALAVRAS-CHAVE: Estágio Clínico. Serviços de Saúde. Saúde do Estudante. Estudantes. Fisioterapeutas.

ABSTRACT: Physical activity and ergonomic guidance can reduce musculoskeletal symptoms in physical therapy students during their supervised internship. This study analyzed the effect of an intervention protocol on these symptoms in 30 students in their final semesters, randomized into three groups: exercise (EG), guidance (GG), and control (CG). The Nordic Musculoskeletal Questionnaire was applied. The EG performed global stretching and segmental/postural strengthening exercises, while the GG received ergonomic guidance through YouTube videos sent via WhatsApp®. The CG received no intervention. Data were analyzed with descriptive and inferential statistics ($p < 0.05$). The CG showed increased symptoms in the upper/lower back, shoulders, and ankles/feet over the past 12 months and seven days. A significant group-time interaction was found, with the CG reporting more symptoms than the EG and GG. The intervention effectively reduced musculoskeletal symptoms during the internship.

KEYWORDS: Clinical Internship. Health Services. Student Health. Students. Physical Therapists.

INTRODUÇÃO

Os distúrbios musculoesqueléticos (DMEs) são uma preocupação crescente no setor da saúde, impactando significativamente a qualidade de vida e a capacidade laboral dos profissionais. Entre fisioterapeutas, a prevalência desses distúrbios é particularmente elevada devido às demandas físicas intensas e prolongadas inerentes à prática clínica. Movimentos repetitivos, posturas inadequadas e a manipulação frequente de pacientes são alguns dos fatores de risco que contribuem para o desenvolvimento dessas condições¹⁻³.

Estudantes de Fisioterapia também estão expostos a esses riscos ocupacionais durante os estágios supervisionados. A prática clínica, essencial para o desenvolvimento de competências profissionais, pode gerar sobrecarga musculoesquelética, resultando em dor e desconforto que podem comprometer o aprendizado e a futura atuação profissional. Além disso, os hábitos e práticas adquiridos nesse período formativo influenciam de maneira significativa a saúde ocupacional dos futuros fisioterapeutas⁴.

A implementação de medidas preventivas e protocolos de intervenção é fundamental para mitigar os riscos de DMEs. Estudos^{5,6} demonstram a eficácia de intervenções ergonômicas, programas específicos de exercícios e ações educativas preventivas na redução da incidência e gravidade de DMEs entre profissionais da saúde. No entanto, grande parte das pesquisas concentra-se em profissionais atuantes, havendo uma lacuna importante em relação à prevenção desses distúrbios entre estudantes de Fisioterapia durante os estágios.

Ao abordar essas questões, o presente estudo busca contribuir para a melhoria da saúde ocupacional e do bem-estar dos futuros fisioterapeutas, promovendo um ambiente de aprendizagem mais seguro e sustentável. Diante da crescente demanda por fisioterapeutas no contexto global de envelhecimento populacional e aumento das doenças crônicas, garantir a saúde e a longevidade profissional desses trabalhadores é essencial para o sistema de saúde como um todo^{7,8}.

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo analisar o efeito de um protocolo de intervenção e prevenção sobre a manifestação de sintomas musculoesqueléticos em estudantes de Fisioterapia durante o período de estágio supervisionado.

MÉTODOS

TIPO DE ESTUDO E ASPECTOS ÉTICOS

Este ensaio clínico randomizado foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Cesumar (Unicesumar), sob o parecer nº 5.099.374, e conduzido com base nas diretrizes CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials).

PARTICIPANTES

A amostra não probabilística foi selecionada de forma intencional e por conveniência, composta por 30 estudantes de Fisioterapia dos 8º e 10º períodos do ano letivo de 2023 da Unicesumar, Campus Maringá, conforme critérios de inclusão e exclusão. Os participantes foram randomicamente subdivididos em três grupos, com 10 estudantes cada: grupo exercício (GE), grupo orientação (GO) e grupo controle (GC).

Os critérios de inclusão abrangeram estudantes regularmente matriculados no último ano da graduação em Fisioterapia, atuantes em estágios curriculares supervisionados, de ambos os sexos, e sem diagnóstico clínico prévio de patologias musculoesqueléticas. Os critérios de exclusão incluíram estudantes que desistiram do estágio supervisionado durante o ano letivo de 2023, gestantes, indivíduos que desenvolveram ou foram diagnosticados com alguma doença sistêmica ao longo da pesquisa, aqueles que solicitaram retirada voluntária do estudo e aqueles que faltaram ou não concluíram alguma fase da coleta de dados ou intervenção.

INSTRUMENTOS

O questionário sociodemográfico foi elaborado pelos autores, incluindo variáveis como idade, sexo e etnia. Já o Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesqueléticos (NMQ) é amplamente utilizado em estudos científicos destinados à avaliação de queixas musculoesqueléticas. Esse instrumento padroniza a coleta de dados epidemiológicos sobre dor e desconforto musculoesquelético em diferentes populações e contextos ocupacionais, investigando a presença de sintomas (como dor, desconforto e limitação funcional) em diversas regiões corporais nos últimos 12 meses e nos últimos sete dias. As regiões avaliadas incluem pescoço, ombros, parte superior das costas, cotovelos, parte inferior das costas, punhos/mãos, quadris/coximas, joelhos e tornozelos/pés⁹⁻¹⁰.

PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO E COLETA DE DADOS

O protocolo de intervenção do GE consistiu em alongamentos globais das cadeias musculares (cabeça, tronco, membros superiores e inferiores) e exercícios segmentares e posturais de fortalecimento (membros superiores, membros inferiores, tronco e reeducação postural), realizados duas vezes por semana em sessões de 30 minutos, totalizando 20 sessões ao longo do estágio supervisionado. A frequência foi definida conforme a disponibilidade dos estudantes.

Cada sessão iniciou com alongamentos, realizados em uma série de três repetições, mantendo cada posição por 10 segundos sob supervisão do pesquisador. Em seguida, foram realizados exercícios de fortalecimento do tronco e dos membros com faixas elásticas, halteres e peso corporal, em três séries de 10 repetições. Por fim, foi executado um exercício de correção postural em uma série de 10 repetições, mantendo a posição por 10 segundos.

No GO, a intervenção ocorreu por meio de orientações enviadas via WhatsApp®, contendo vídeos selecionados da plataforma YouTube sobre ergonomia e saúde durante o estágio, totalizando 20 vídeos. Os temas incluíram segurança e saúde ocupacional, qualidade de vida no estágio, equilíbrio entre vida pessoal e acadêmica, ergonomia e saúde do estagiário. Os vídeos eram curtos e apresentavam informações de forma simples e objetiva.

Após as intervenções, os participantes dos grupos GE, GO e GC foram reavaliados com o NMQ quanto à presença de sintomas musculoesqueléticos. Ao final do estudo, estudantes que demonstraram interesse foram encaminhados à clínica-escola de Fisioterapia da Unicesumar para tratamento gratuito dos sinais e sintomas relatados.

ANÁLISE DE DADOS

Foram aplicadas estatísticas descritivas com frequências absolutas e relativas, média e desvio-padrão. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Para comparar as respostas

pré e pós-intervenção, utilizou-se a análise de variância de medidas repetidas mista (ANOVA) para os dois momentos de avaliação (antes e depois) entre os três grupos (GC, GO e GE). Ajuste Bonferroni foi empregado para comparações múltiplas, adotando-se nível de significância de $p < 0,05$. As análises estatísticas foram realizadas no software SPSS for Windows v.25.0.

RESULTADOS

De acordo com os dados da Tabela 1, os três grupos apresentaram maior proporção de mulheres e indivíduos da raça branca. As médias de idade para cada grupo foram: GC = 22,40 anos ($\pm 0,52$); GO = 22,60 anos ($\pm 2,01$); e GE = 23,20 anos ($\pm 1,40$).

Tabela 1. Distribuição de frequências das características sociodemográficas, sexo e raça nos três grupos. Maringá, Paraná, Brasil (2023).

Variáveis	GC	GO	GE
	n (%)	n (%)	n (%)
Sexo			
Masculino	3 (30,0)	3 (30,0)	3 (30,0)
Feminino	7 (70,0)	7 (70,0)	7 (70,0)
Raça			
Branca	6 (60,0)	7 (70,0)	8 (80,0)
Outras	4 (40,0)	3 (30,0)	2 (20,0)
Total	10 (100,0)	10 (100,0)	10 (100,0)

GC: grupo controle; GO: grupo orientação; GE: grupo experimental.

A Tabela 2 apresenta a distribuição de frequências das localizações dos sintomas musculoesqueléticos nos últimos 12 meses e nos últimos sete dias, nas fases pré e pós-teste, no GC. Observa-se que as regiões corporais que apresentaram aumento de sintomas musculoesqueléticos nos últimos 12 meses, do pré para o pós-teste, foram a região superior e inferior das costas, os ombros e os tornozelos/pés. Nos últimos sete dias, as regiões com maior aumento na frequência de sintomas do pré para o pós-teste foram a região inferior das costas, a região superior das costas e os tornozelos/pés.

A Tabela 3 apresenta a distribuição de frequências das localizações dos sintomas musculoesqueléticos nos últimos 12 meses e nos últimos sete dias, nas fases pré e pós-teste, no GO. Observa-se que houve redução na frequência de sintomas musculoesqueléticos nos últimos 12 meses do pré para o pós-teste nas regiões inferior e superior das costas e nos ombros. Nos últimos sete dias, reduções semelhantes foram identificadas nas regiões inferior e superior das costas e nos tornozelos/pés, acompanhadas de um aumento na frequência de indivíduos que relataram ausência de sintomas.

A Tabela 4 apresenta a distribuição de frequências das localizações dos sintomas musculoesqueléticos nos últimos 12 meses e nos últimos sete dias, nas fases pré e pós-teste, no GE. Observa-se que as regiões corporais que apresentaram redução na frequência de sintomas musculoesqueléticos nos últimos 12 meses, do pré para o pós-teste, incluíram o pescoço, as regiões inferior e superior das costas, tornozelos/pés, punhos/mãos, ombros e joelhos. Nos últimos sete dias, as maiores reduções de frequência foram encontradas nas regiões inferior e superior das costas, tornozelos/pés e punhos/mãos, acompanhadas de um aumento na frequência de indivíduos que relataram ausência de sintomas.

Tabela 2. Distribuição das localizações dos sintomas musculoesqueléticos nos últimos 12 meses e nos últimos sete dias nos momentos pré e pós-teste no Grupo Controle. Maringá, Paraná, Brasil (2023).

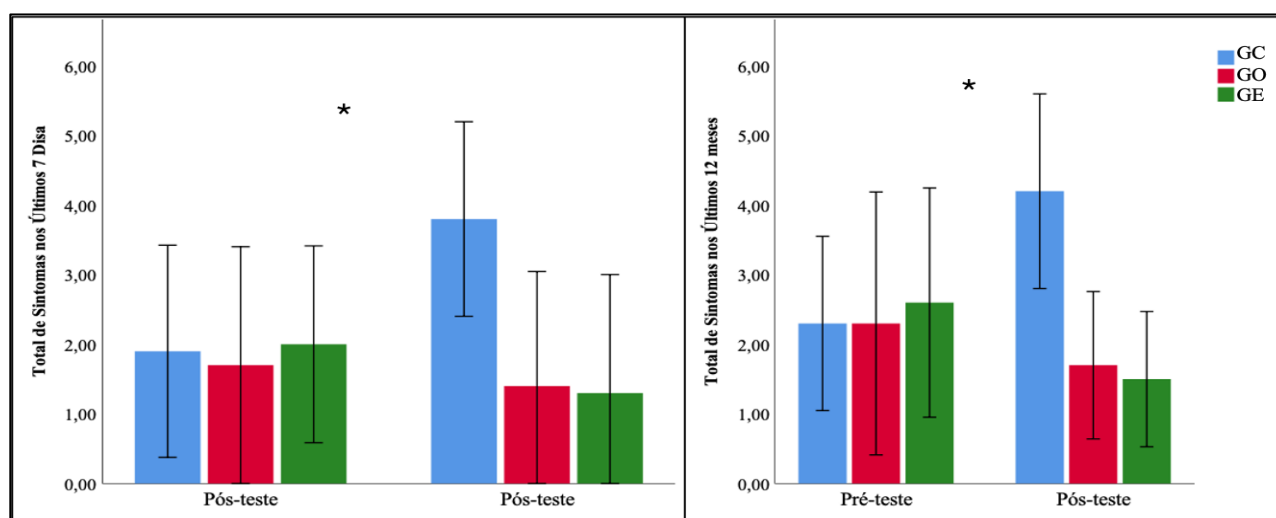
VARIÁVEIS	Momentos	
	Pré-teste (n = 10)	Pós-teste (n = 10)
	f (%)	f (%)
Sintomas nos Últimos 12 Meses (n=10)		
Não Apresentou	1 (10,0)	0 (0,0)
Pescoço	4 (40,0)	5 (50,0)
Ombros	3 (30,0)	7 (70,0)
Parte Superior das Costas	3 (30,0)	7 (70,0)
Parte Inferior das Costas	3 (30,0)	8 (80,0)
Cotovelos	1 (10,0)	0 (0,0)
Pulsos/Mãos	2 (20,0)	4 (40,0)
Abdômen	0 (0,0)	0 (0,0)
Quadris/Coxas	1 (10,0)	0 (0,0)
Joelhos	2 (20,0)	4 (40,0)
Tornozelos/Pés	3 (30,0)	7 (70,0)
Total de sintomas	22 (100,0)	42 (100,0)
Sintomas nos Últimos 7 dias (n=10)		
Não Apresentou	2 (20,0)	0 (0,0)
Pescoço	4 (40,0)	5 (50,0)
Ombros	2 (20,0)	5 (50,0)
Parte Superior das Costas	3 (30,0)	6 (60,0)
Parte Inferior das Costas	2 (20,0)	7 (70,0)
Cotovelos	1 (10,0)	0 (0,0)
Pulsos/Mãos	1 (10,0)	4 (40,0)
Abdômen	0 (0,0)	0 (0,0)
Quadris/Coxas	1 (10,0)	0 (0,0)
Joelhos	3 (30,0)	5 (50,0)
Tornozelos/Pés	2 (20,0)	6 (60,0)
Total de Sintomas	19 (100,0)	38 (100,0)

Tabela 3. Distribuição de frequências das localizações dos sintomas musculoesqueléticos nos últimos 12 meses e nos últimos sete dias nos momentos pré e pós-teste no Grupo Orientação. Maringá, Paraná, Brasil (2023).

VARIÁVEIS	Momentos	
	Pré-teste (n = 10)	Pós-teste (n = 10)
	f (%)	f (%)
Sintomas nos Últimos 12 Meses (n=10)		
Não Apresentou	3 (30,0)	2 (20,0)
Pescoço	4 (40,0)	5 (50,0)
Ombros	4 (40,0)	2 (20,0)
Parte Superior das Costas	4 (40,0)	2 (20,0)
Parte Inferior das Costas	4 (40,0)	3 (30,0)
Cotovelos	0 (0,0)	0 (0,0)
Pulsos/Mãos	2 (20,0)	2 (20,0)
Abdômen	0 (0,0)	0 (0,0)
Quadris/Coxas	0 (0,0)	0 (0,0)
Joelhos	3 (30,0)	3 (30,0)
Tornozelos/Pés	2 (20,0)	0 (0,0)
Total de Sintomas	23 (100,0)	17 (100,0)
Sintomas nos Últimos 7 dias (n=10)		
Não Apresentou	2 (20,0)	4 (40,0)
Pescoço	4 (40,0)	4 (40,0)
Ombros	2 (20,0)	3 (30,0)
Parte Superior das Costas	3 (30,0)	2 (20,0)
Parte Inferior das Costas	3 (30,0)	2 (20,0)
Cotovelos	0 (0,0)	0 (0,0)
Pulsos/Mãos	2 (20,0)	1 (10,0)
Abdômen	0 (0,0)	0 (0,0)
Quadris/Coxas	0 (0,0)	0 (0,0)
Joelhos	2 (20,0)	2 (20,0)
Tornozelos/Pés	1 (10,0)	0 (0,0)
Total de Sintomas	17 (100,0)	14 (100,0)

Tabela 4. Distribuição de frequências das localizações dos sintomas musculoesqueléticos nos últimos 12 meses e nos últimos sete dias nos momentos pré e pós-teste no Grupo Exercício. Maringá, Paraná, Brasil (2023).

VARIÁVEIS	Momentos	
	Pré-teste (n = 10)	Pós-teste (n = 10)
	f (%)	f (%)
Sintomas nos Últimos 12 Meses (n=10)		
Não Apresentou	2 (20,0)	2 (20,0)
Pescoço	4 (40,0)	2 (20,0)
Ombros	3 (30,0)	2 (20,0)
Parte Superior das Costas	5 (50,0)	2 (20,0)
Parte Inferior das Costas	3 (30,0)	2 (20,0)
Cotovelos	0 (0,0)	0 (0,0)
Pulsos/Mãos	3 (30,0)	2 (20,0)
Abdômen	0 (0,0)	0 (0,0)
Quadris/Coxas	1 (10,0)	1 (10,0)
Joelhos	2 (20,0)	1 (10,0)
Tornozelos/Pés	5 (50,0)	3 (30,0)
Total de Sintomas	26 (100,0)	15 (100,0)
Sintomas nos Últimos 7 dias (n=10)		
Não Apresentou	2 (20,0)	5 (50,0)
Pescoço	4 (40,0)	4 (40,0)
Ombros	2 (20,0)	3 (30,0)
Parte Superior das Costas	4 (40,0)	2 (20,0)
Parte Inferior das Costas	3 (30,0)	1 (10,0)
Cotovelos	0 (0,0)	0 (0,0)
Pulsos/Mãos	1 (10,0)	1 (10,0)
Abdômen	0 (0,0)	0 (0,0)
Quadris/Coxas	1 (10,0)	0 (0,0)
Joelhos	2 (20,0)	2 (20,0)
Tornozelos/Pés	3 (30,0)	0 (0,0)
Total de Sintomas	20 (100,0)	13 (100,0)

**Figura 1.** Resultados do total de sintomas musculoesqueléticos nos últimos 30 dias e nos últimos sete dias dos participantes do estudo antes e após as intervenções. Maringá, Paraná, Brasil (2023). Os dados são apresentados em média e desvio-padrão. GC: Grupo Controle; GO: Grupo Orientação; GE: Grupo Exercício.

A Figura 1 apresenta o total de sintomas musculoesqueléticos nos últimos 30 e sete dias nas fases pré e pós-teste. Observou-se efeito de interação significativo entre grupo e tempo tanto para o total de sintomas nos últimos 30 dias ($F = 6,531$; $p < 0,001$) quanto para o total de sintomas nos últimos sete dias ($F = 3,976$; $p = 0,025$). Houve aumento no total de sintomas do GC nos últimos 30 dias do pré para o pós-teste ($M = 2,30$; $DP = 1,25$ vs. $M = 4,20$; $DP = 1,40$), com maior número de sintomas no GC ($M = 4,20$; $DP = 1,40$)

no pós-teste em comparação ao GO (M = 1,70; DP = 1,05) e ao GE (M = 1,50; DP = 0,97). Resultados semelhantes foram observados nos sintomas dos últimos sete dias, com aumento no GC do pré para o pós-teste (M = 1,90; DP = 1,52 vs. M = 3,80; DP = 1,40) e número superior de sintomas no GC (M = 3,90; DP = 1,40) no pós-teste em comparação ao GO (M = 1,40; DP = 1,65) e ao GE (M = 1,30; DP = 1,70).

DISCUSSÃO

Os principais achados deste estudo revelaram um aumento expressivo na frequência de sintomas nas regiões superior e inferior das costas, ombros e tornozelos/pés nos últimos 12 meses e nos últimos sete dias no GC. O GO apresentou uma redução geral na frequência desses sintomas, especialmente nas regiões inferior e superior das costas e nos ombros, com aumento do número de indivíduos sem sintomas nos últimos sete dias. O GE também demonstrou uma redução significativa da frequência de sintomas em diversas regiões corporais, incluindo pescoço, costas, tornozelos/pés e punhos/mãos, além de um aumento no número de indivíduos sem sintomas nos últimos sete dias. Observou-se ainda um efeito de interação significativo entre grupo e tempo, com o GC apresentando mais sintomas do que o GO e o GE tanto nos últimos 30 dias quanto nos últimos sete dias.

O aumento na frequência de sintomas no GC pode ser explicado por diversos fatores que distinguem esse grupo dos demais. Embora todos os grupos estivessem em fase de estágio, o GC foi exposto a todos os fatores potencialmente prejudiciais à saúde musculoesquelética sem qualquer tipo de assistência ou orientação preventiva. Outro fator que pode justificar o aumento de sintomas no GC, sustentando a hipótese deste estudo, é o relatado por Ezzatvar¹¹: estudantes já estão expostos a posturas físicas desgastantes durante a rotina de estágio, o que compromete a saúde física. Quando essas posturas não são orientadas ou corrigidas adequadamente, podem levar a prejuízos futuros e à manifestação de sintomas, especialmente na coluna e nos segmentos de membros superiores.

Os dados do GC também mostram que, à medida que o estágio avança, o número de regiões com sintomas musculoesqueléticos aumenta, indicando que o desgaste físico exigido pela prática profissional do fisioterapeuta já se manifesta durante o período acadêmico. Essa situação pode contribuir para o desenvolvimento de distúrbios crônicos ou, em cenários mais extremos, para desmotivação ou abandono precoce da profissão¹².

Embora todos os grupos tenham apresentado distribuição semelhante quanto a sexo e raça/etnia, com predomínio de mulheres e indivíduos de raça/etnia branca, a literatura aponta maior incidência de sintomas musculoesqueléticos nesse perfil populacional. Segundo An¹³, mulheres brancas apresentam maior susceptibilidade a esse tipo de acometimento, especialmente no contexto de atividades profissionais. Esse fator pode ajudar a explicar o aumento de sintomas no GC, que, além de majoritariamente composto por mulheres brancas, não recebeu qualquer intervenção preventiva, contribuindo para a maior manifestação desses sintomas¹³.

Em contrapartida, a análise dos dados do GO revela redução na frequência de sintomas, particularmente nas regiões inferior e superior das costas e nos ombros, acompanhada de aumento no número de pessoas sem sintomas nos últimos sete dias. Comparando-se ao grupo anterior, isso pode ser explicado pelo fato de que orientações mínimas sobre ergonomia e saúde física já são capazes de reduzir sintomas musculoesqueléticos durante o estágio, especialmente em áreas de risco ocupacional como coluna e membros superiores¹⁴.

Outra explicação possível é que, com maior atenção à prevenção e à ergonomia no ambiente de estágio, os estudantes passaram a observar e analisar situações da rotina com mais criticidade. Essa

conscientização permitiu identificar momentos de risco à saúde com maior precisão, favorecendo uma postura mais preventiva e impactando positivamente a saúde musculoesquelética¹⁵.

Destaca-se ainda a importância de incluir ações de conscientização sobre saúde do estudante no ambiente universitário. O estudo demonstrou que um programa de orientações aplicado ao GO foi eficaz na redução da manifestação de sintomas musculoesqueléticos, especialmente entre mulheres brancas e nas regiões da coluna e membros superiores — grupos já reconhecidos pela literatura como mais vulneráveis¹⁶. Esses achados reforçam a hipótese de que programas de saúde voltados para estudantes são essenciais e devem ser integrados ao currículo acadêmico como medidas preventivas.

A melhora mais expressiva foi observada no GE, destacando que o exercício físico é uma intervenção eficaz na promoção da saúde musculoesquelética, especialmente entre estudantes universitários como os de Fisioterapia. Mesmo em um curso que aborda saúde física, a implementação de um protocolo específico para prevenção de sintomas musculoesqueléticos resultou em redução relevante da frequência e localização de sintomas na amostra estudada¹⁸.

Uma possível justificativa é que, conforme sugerido por Oakman¹⁹, exercícios preventivos direcionados às demandas do estágio supervisionado podem ter aumentado a percepção dos estudantes sobre sua própria saúde durante essas atividades. Isso inclui melhora da postura e maior capacidade física para realizar tarefas do estágio de forma mais saudável, apoiando a hipótese de que o exercício físico é uma estratégia eficaz para promover saúde entre universitários.

A menor quantidade de regiões afetadas e a redução da frequência de sintomas no GE, comparado aos demais grupos, também podem indicar que a inatividade física e a falta de orientação adequada são fatores prejudiciais à saúde dos estudantes de Fisioterapia durante o estágio. Embora convivam intensamente com informações sobre saúde e as transmitam aos pacientes, muitos estudantes negligenciam o autocuidado, priorizando o cuidado com o outro. Isso reforça a necessidade de integrar práticas de autocuidado à formação acadêmica²⁰⁻²¹.

Apesar dos resultados relevantes, este estudo apresenta limitações. Foi conduzido com número reduzido de participantes de uma única instituição, o que impede a generalização dos resultados. Além disso, a seleção dos participantes pode introduzir vieses, especialmente porque o histórico de atividade física — fator que pode influenciar a manifestação de sintomas musculoesqueléticos — não foi considerado.

A heterogeneidade na adesão ao protocolo de intervenção também pode ter influenciado os resultados, uma vez que motivação e comprometimento variam entre participantes. Fatores externos, como ambiente acadêmico, estresse e condições de vida, também podem afetar sintomas musculoesqueléticos de formas não diretamente relacionadas à intervenção e que não puderam ser plenamente controladas.

Para ampliar a compreensão e aprimorar protocolos de intervenção e prevenção para sintomas musculoesqueléticos em estudantes de Fisioterapia, recomenda-se a realização de novos estudos que considerem essas limitações. Pesquisas futuras poderiam utilizar delineamentos experimentais mais robustos, com amostras maiores e mais diversas, permitindo maior generalização dos resultados. A exploração de diferentes tipos de intervenção também pode contribuir para o desenvolvimento de protocolos mais eficazes e ajustados às necessidades específicas dos estudantes de Fisioterapia.

CONCLUSÃO

Em conclusão, o estudo demonstrou que tanto o programa de orientações quanto o programa de intervenção foram eficazes na redução dos sintomas musculoesqueléticos em estudantes de

Fisioterapia durante o período de estágio, sendo que o GE apresentou uma redução global mais expressiva e um aumento no número de indivíduos sem sintomas.

Embora este estudo tenha analisado a incidência de sintomas musculoesqueléticos em estagiários de Fisioterapia e coletado dados sociodemográficos, uma lacuna importante permanece devido à ausência de informações sobre os níveis de atividade física ou comportamentos sedentários dos participantes. A inclusão dessas variáveis teria permitido uma análise mais robusta, considerando que o sedentarismo é um fator amplamente reconhecido na contribuição para o desenvolvimento de dor e desconforto musculoesquelético.

As implicações práticas sugerem que a implementação de estratégias de orientação e intervenção pode ser fundamental para reduzir sintomas musculoesqueléticos e melhorar o bem-estar desses estudantes. Recomenda-se que estudos futuros investiguem quais tipos específicos de intervenção são mais eficazes e sua aplicabilidade em diferentes contextos acadêmicos.

REFERÊNCIAS

1. Fan LJ, Liu S, Jin T, Gan JG, Wang FY, Wang HT, Lin T. Ergonomic risk factors and work-related musculoskeletal disorders in clinical physiotherapy. *Front Public Health*. 2022 Dec 20;10:1083609. doi: 10.3389/fpubh.2022.1083609.
2. Škrečková G, Nechvátal P, Kozel M, Macej M. Prevalence of work-related musculoskeletal hand and wrist disorders in physiotherapists. *Cent Eur J Public Health*. 2023 Sep;31(3):178-183. doi: 10.21101/cejph.a7767.
3. Mansour ZM, Albatayneh R, Al-Sharman A. Work-related musculoskeletal disorders among Jordanian physiotherapists: Prevalence and risk factors. *Work*. 2022;73(4):1433-1440. doi: 10.3233/WOR-210805.
4. Yona T, Weisman A, Gottlieb U, Masharawi Y. High Levels of Self-Reported Depressive Symptoms Among Physical Therapists and Physical Therapist Students Are Associated With Musculoskeletal Pain: A Cross-Sectional Study. *Phys Ther*. 2022 Mar 1;102(3):pzab278. doi: 10.1093/ptj/pzab278.
5. Nguyen TT, Nguyen TH, Hoang DL, Hoang TG, Pham MK. Effectiveness of Interventions to Prevent Musculoskeletal Disorders among District Hospital Nurses in Vietnam. *Biomed Res Int*. 2022 Mar 10;2022:1539063. doi: 10.1155/2022/1539063.
6. Alnaser MZ, Almaqsied AM, Alshatti SA. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders of dentists in Kuwait and the impact on health and economic status. *Work*. 2021;68(1):213-221. doi: 10.3233/WOR-203369.
7. Gorce P, Jacquier-Bret J. Global prevalence of musculoskeletal disorders among physiotherapists: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023 Apr 4;24(1):265. doi: 10.1186/s12891-023-06345-6.
8. Gorce P, Jacquier-Bret J. A systematic review of work related musculoskeletal disorders among physical therapists and physiotherapists. *J Bodyw Mov Ther*. 2024;38:350-67. doi: 10.1016/j.jbmt.2024.01.025
9. Aragón LL, Liria RL, Ferre AJ, Galán MG. Applications of the Standardized Nordic Questionnaire: A Review. *Sustainability*. 2017;9. doi: 10.3390/su9091514.
10. Pinheiro FM, Tróccoli BT, Carvalho CV. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. *Rev Saude Publica*. 2002;36(3). doi:10.1590/S0034-89102002000300008.
11. Ezzatvar Y, Calatayud J, Andersen LL, Aiguadé R, Benítez J, Casaña J. Professional experience, work setting, work posture and workload influence the risk for musculoskeletal pain among physical therapists: a cross-sectional study. *Int Arch Occup Environ Health*. 2020 Feb;93(2):189-196. doi: 10.1007/s00420-019-01468-7..
12. Maas ET, Koehoorn M, McLeod CB. Does gradually returning to work improve time to sustainable work after a work-acquired musculoskeletal disorder in British Columbia, Canada? A matched cohort effectiveness study. *Occup Environ Med*. 2021 Oct;78(10):715-723. doi: 10.1136/oemed-2020-107014.

13. An JM, Kim J, Yoon S, Woo KH, Cho SY, Kim K, Jo HR. Association of work-life balance with occupational injury and work-related musculoskeletal pain among Korean workers. *Ann Occup Environ Med*. 2020 Jun 30;32:e20. doi: 10.35371/aoem.2020.32.e20.
14. Heidarimoghadam R, Mohammadfam I, Babamiri M, Soltanian AR, Khotanlou H, Sohrabi MS. What do the different ergonomic interventions accomplish in the workplace? A systematic review. *Int J Occup Saf Ergon*. 2022 Mar;28(1):600-624. doi: 10.1080/10803548.2020.1811521.
15. Halkai KR, Halkai RS, Sulgante S, Sanadi RM, Ara SA, Zainab H, et al. Work-related musculoskeletal disorders among dentists and their prevention through ergonomic interventions-A systematic review. *Int J Occup Saf Health*. 2022;12(2):125-39. doi: 10.3126/ijosh.v12i2.39195.
16. Castro VR. Reflexões sobre a saúde mental do estudante universitário: estudo empírico com estudantes de uma instituição pública de ensino superior. *Rev Gestao Foco*. 2017;9(1):380-401.
17. Ferreira FMPB, Brito IS, Santos MR. Programas de promoção da saúde no ensino superior: revisão integrativa de literatura. *Rev Bras Enferm*. 2018;71:1714-23. doi: 10.1590/0034-7167-2016-0693.
18. Sundstrup E, Seeberg KGV, Bengtzen E, Andersen LL. A Systematic Review of Workplace Interventions to Rehabilitate Musculoskeletal Disorders Among Employees with Physical Demanding Work. *J Occup Rehabil*. 2020 Dec;30(4):588-612. doi: 10.1007/s10926-020-09879-x.
19. Oakman J, Neupane S, Proper KI, Kinsman N, Nygård CH. Workplace interventions to improve work ability: A systematic review and meta-analysis of their effectiveness. *Scand J Work Environ Health*. 2018 Mar 1;44(2):134-146. doi: 10.5271/sjweh.3685.
20. Mendes-Netto RS, Da Silva CS, Costa D, Raposo OF. Nível de atividade física e qualidade de vida de estudantes universitários da área de saúde. *Rev Aten Saude*. 2012;10(34). doi: 10.13037/rbcs.vol10n34.1802.
21. Ryu HJ, Kwon JW, Lee YM. Recognition of physical activity between physical therapy and non-physical therapy students: Cross-sectional survey. *J Korean Phys Ther*. 2021;33(6):307-13. doi: 10.18857/jkpt.2021.33.6.307.