



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA

EMERSON MATHEUS SANTOS SILVA

**A INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS BIOPSISSOCIAIS SOBRE OS EFEITOS DO
MÉTODO PILATES EM PACIENTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA**

FORTALEZA

2025

EMERSON MATHEUS SANTOS SILVA

A INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS BIOPSISSOCIAIS SOBRE OS EFEITOS DO
MÉTODO PILATES EM PACIENTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Graduação em Fisioterapia da
Faculdade de Medicina da Universidade
Federal do Ceará, como requisito parcial à
obtenção do grau de bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Olavo de Paula
Lima.

Co-orientador: Márcio Higor Vasconcelos
Irineu.

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S579i Silva, Emerson Matheus Santos.
A influência das variáveis biopsicossociais sobre os efeitos do método pilates em pacientes com dor lombar crônica / Emerson Matheus Santos Silva. – 2025.
34 f.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Curso de Fisioterapia, Fortaleza, 2025.
Orientação: Profª. Dra. Pedro Olavo de Paula Lima.
Coorientação: Profª. Ma. Márcio Higor Vasconcelos Irineu.
1. Fisioterapia. 2. Dor lombar. 3. Método Pilates. I. Título.

CDD 615.82

EMERSON MATHEUS SANTOS SILVA

A INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS BIOPSISSOCIAIS SOBRE OS EFEITOS DO
MÉTODO PILATES EM PACIENTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Graduação em Fisioterapia da
Faculdade de Medicina da Universidade
Federal do Ceará, como requisito parcial à
obtenção do grau de bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Olavo de Paula
Lima.

Co-orientador: Márcio Higor Vasconcelos
Irineu.

Aprovada em 01/08/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Pedro Olavo de Paula Lima (Orientador)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Márcio Almeida Bezerra

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Ms. Victor Bruno Soares De Oliveira

Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me sustentar nos momentos de incerteza e me conceder força ao longo da caminhada.

A meus pais, pelo amor incondicional e por terem acreditado mais uma vez em mim.

A UFC pelo ensino gratuito e de qualidade.

Aos meus amigos de turma, pelos risos e apoio mútuo, amizades que levarei para a vida.

Ao professor Pedro Lima, por sua orientação e ensinamentos.

Ao corpo docente do Curso de Fisioterapia da UFC, por compartilharem conhecimento com excelência e compromisso.

Aos Fisioterapeutas Victor Bruno, Mikael Felipe, Márcio Higor, Paulo Victor e Anita Sampaio pelas inúmeras orientações acadêmicas e para a carreira profissional.

"From the moment I understood the weakness of my flesh, it disgusted me."(WARHAMMER 40,000: MECHANICUS, 2018)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	MÉTODOS	11
2.1	Delineamento	11
2.2	Participantes	12
2.3	Desfechos e variáveis de interesse	12
2.4	Análise estatística	13
3	RESULTADOS	14
4	DISCUSSÃO	21
5	CONCLUSÃO	24
	REFERÊNCIAS	25
	SUPLEMENTOS	30

ARTIGO ORIGINAL

A INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS BIOPSISSOCIAIS SOBRE OS EFEITOS DO MÉTODO PILATES EM PACIENTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA

Emerson Matheus Santos Silva

¹Laboratório de Pilates Clínico e Biomecânico, Universidade Federal do Ceará, Ceará, Brasil.

²Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal do Ceará, Brasil.

Márcio Higor Vasconcelos Irineu

¹Laboratório de Pilates Clínico e Biomecânico, Universidade Federal do Ceará, Ceará, Brasil.

³Programa de Pós-graduação em Fisioterapia e Funcionalidade, Universidade Federal do Ceará, Brasil.

Pedro Olavo de Lima Paula

¹Laboratório de Pilates Clínico e Biomecânico, Universidade Federal do Ceará, Ceará, Brasil.

³Programa de Pós-graduação em Fisioterapia e Funcionalidade, Universidade Federal do Ceará, Brasil.

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará, Protocolo nº 3.996.737.

Pedro Olavo de Paula Lima
Universidade Federal do Ceará – UFC
Departamento de Fisioterapia
Rua Alexandre Baraúna 949
60430-160 - Fortaleza CE - Brazil
Telefone +55 85 3366 8632
Fax +55 85 3366 8002
E-mail: pedrolima@ufc.br

A INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS BIOPSSOCIAIS SOBRE OS EFEITOS DO MÉTODO PILATES EM PACIENTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA

RESUMO

INTRODUÇÃO: A dor lombar crônica inespecífica (DLCI) é um dos principais problemas de saúde pública no mundo, com impactos significativos sobre a funcionalidade e qualidade de vida dos indivíduos. O método Pilates tem sido amplamente utilizado no tratamento da DLCI, mas os fatores que influenciam a resposta clínica ainda não são totalmente compreendidos. **OBJETIVO:** Investigar a influência de variáveis biopsicossociais sobre os efeitos do método Pilates em indivíduos com dor DLCI, utilizando dados de um ensaio clínico controlado randomizado. **MÉTODOS:** Análise secundária de um ensaio clínico controlado randomizado. **RESULTADOS:** Os desfechos analisados foram a diferença mínima clinicamente importante (DMCI) na dor e na incapacidade funcional. As variáveis de *baseline* de caracterização da amostra para dor (Δ Dor), tais como idade, peso, altura, IMC, DLCI em meses, Questionário de Incapacidade Roland-Morris (QRMI), Hip Stability Isometric Test (HipSIT), Escala Funcional Específica do Paciente (EFEP), Escala Tampa para Cinesiofobia (TAMPA), grupo (alta ou baixa), sexo, status civil, renda Familiar, tratamento anterior a intervenção, uso de medicamentos, tabagismo, presença de diagnóstico de depressão e comorbidades associadas foram semelhantes entre ambos os grupos. Maior escala numérica de dor (END), Maior Escolaridade e nenhuma Prática de atividade física anterior à intervenção são variáveis que diferenciam praticantes que melhoraram mais e da Δ dor. As variáveis de caracterização da amostra para incapacidade (Δ Incapacidade), idade, peso, altura, IMC, DLCI em meses, QRMI, END, HipSIT, grupo, sexo, escolaridade, status civil, renda Familiar, tratamento anterior a intervenção, tabagismo e comorbidades associadas foram semelhantes entre ambos os grupos. As variáveis: menor EFEP, menor TAMPA, não uso de medicamentos e presença de diagnóstico de depressão diferenciam participantes que melhoraram mais da Δ incapacidade. As variáveis menor idade e menor renda familiar foram preditoras de melhora da Δ dor, nenhuma das outras variáveis foram preditoras para melhora da Δ dor e Δ incapacidade nos efeitos do método Pilates para DLCI. **CONCLUSÃO:** O método Pilates clínico promove benefícios relevantes na dor e na funcionalidade de pessoas com DLCI, independentemente da maioria dos fatores biopsicossociais, embora indivíduos mais jovens e de menor poder econômico tendem a apresentar maior redução da dor. Os achados reforçam a eficácia e aplicabilidade do método Pilates como intervenção abrangente no manejo da DLCI.

Palavras-chave: Fisioterapia, Dor lombar, Método Pilates.

THE INFLUENCE OF BIOPSYCHOSOCIAL VARIABLES ON THE EFFECTS OF THE PILATES METHOD IN PATIENTS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN

ABSTRACT

INTRODUCTION: Nonspecific chronic low back pain (NCLBP) is one of the main public health problems worldwide, with significant impacts on individuals' functionality and quality of life. The Pilates method has been widely used in the treatment of NCLBP, but the factors influencing clinical response are still not fully understood. **OBJECTIVE:** To investigate the influence of biopsychosocial variables on the effects of the Pilates method in individuals with NCLBP, using data from a randomized controlled trial. **METHODS:** Secondary analysis of a randomized controlled trial. **RESULTS:** The outcomes analyzed were the minimal clinically important difference (MCID) in pain and functional disability. Baseline sample characterization variables for pain (Δ Pain), such as age, weight, height, BMI, NCLBP duration in months, Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ), Hip Stability Isometric Test (HipSIT), Patient-Specific Functional Scale (PSFS), Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK), group (high or low), sex, marital status, family income, prior treatment before the intervention, medication use, smoking, diagnosis of depression, and associated comorbidities were similar between both groups. Higher numerical pain rating scale (NPRS), higher education level, and no prior physical activity practice before the intervention were variables that distinguished participants who improved more in Δ Pain. Baseline sample characterization variables for disability (Δ Disability) age, weight, height, BMI, NCLBP duration in months, RMDQ, NPRS, HipSIT, group, sex, education level, marital status, family income, prior treatment before the intervention, smoking, and associated comorbidities were similar between both groups. The variables lower PSFS, lower TSK, no medication use, and presence of a depression diagnosis distinguished participants who improved more in Δ Disability. Younger age and lower family income were predictors of greater improvement in Δ Pain, while none of the other variables predicted improvement in Δ Pain or Δ Disability regarding the effects of the Pilates method for NCLBP. **CONCLUSION:** Clinical Pilates provides relevant benefits in pain and functionality for people with NCLBP, regardless of most biopsychosocial factors, although younger individuals and those with lower socioeconomic status tend to experience greater pain reduction. The findings reinforce the effectiveness and applicability of the Pilates method as a comprehensive intervention in the management of NCLBP.

Keywords: Physical therapy. Low back pain. Pilates method.

INTRODUÇÃO

A dor lombar crônica inespecífica (DLCI) representa um dos principais problemas de saúde pública mundial, sendo considerada a principal causa de anos vividos com incapacidade desde 1990, com tendência de aumento progressivo nas próximas décadas (GBD 2019 *Diseases and Injuries Collaborators*, 2020). De acordo com dados do *Global Burden of Disease Study 2021*, estima-se que mais de 600 milhões de pessoas em todo o mundo viviam com DLCI em 2020, com projeção de crescimento para aproximadamente 843 milhões até 2050 (FERREIRA *et al.*, 2023). A prevalência global da DLCI é influenciada por fatores de risco não modificáveis como envelhecimento populacional, aumento da expectativa de vida, sexo feminino e genética, e também por fatores de risco modificáveis como índice de massa corporal (IMC) elevado (obesidade e sobrepeso), sedentarismo e exposição ocupacional a fatores biomecânicos e psicológicos (ROBERTS *et al.*, 2025). No Brasil a DLCI foi identificada como uma das principais causas de anos vividos com incapacidade em todas as faixas etárias a partir dos 15 anos, especialmente entre adultos em idade produtiva. Segundo estimativas do *Global Burden of Disease 2017*, cerca de 11,6% da população brasileira foi afetada por dor lombar naquele ano (de DAVID *et al.*, 2020).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e o *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE) definem a DLC como dor localizada abaixo da margem costal e acima das pregas glúteas inferiores, com ou sem irradiação para os membros inferiores, persistente por 12 semanas ou mais, podendo ser classificada como específica quando há causa identificável ou inespecífica - a maioria dos casos -, sem patologia estrutural identificável, como infecção, tumor, fratura, inflamação sistêmica ou compressão neural (OMS, 2023; NICE, 2020). O Ministério da Saúde do Brasil, por meio do Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Dor Crônica, define a DLCI como dor primária - quando não se conhece a causa -, superior a três meses, independentemente do grau de recorrência, intensidade, e implicações funcionais ou psicossociais (BRASIL, 2023).

A DLCI é uma condição multifatorial influenciada por variáveis físicas, clínicas, demográficas e psicossociais (DELITTO, *et al.* 2012). Fatores físicos como sexo feminino e idade avançada demonstram associação significativa com a condição (HOY *et al.*, 2012; OVERSTREET *et al.*, 2024). Características clínicas, incluindo elevado índice de massa corporal (IMC), tabagismo, sedentarismo e comorbidades musculoesqueléticas amplificam a carga sintomatológica (ROIZENBLATT *et al.*, 2015; YANG *et al.*, 2023). Pacientes com depressão têm mais chances de desenvolver DLCI, enquanto ansiedade e estresse laboral aumentam o risco de incapacidade (PINCUS *et al.*, 2002; OTERO-KETTERER *et al.*, 2022).

Fatores ocupacionais, como vibração corporal e longas horas na posição sentada contribuem para os casos (ZHANG, 2022). Adicionalmente, determinantes socioeconômicos como baixa escolaridade, renda familiar e desemprego estão independentemente associados a piores desfechos (MEUCCI *et al.*, 2013). Fatores ambientais como acesso limitado a serviços de saúde devido a condições financeiras, criam um ciclo vicioso de dor e incapacidade (YANG & HALDEMAN, 2020; TOMIOKA *et al.*, 2023).

Essa complexidade exige abordagens integrativas, como o método Pilates, que atua simultaneamente nos domínios físico, mental e social, sendo uma abordagem de condicionamento físico e mental que combina princípios, como concentração, equilíbrio e controle corporal, com ênfase na força e no tônus muscular, baseia-se em exercícios que priorizam a ativação dos músculos da região lombo-pélvica, integrando respiração, controle e fluidez dos movimentos. (de FREITAS *et al.*, 2020; YAMATO *et al.*, 2015; FRANKS *et al.*, 2023; DENHAM-JONES *et al.*, 2022; ALONSO-SAL *et al.*, 2024). Com melhora em fatores biomecânicos como fraqueza do core (de FREITAS *et al.*, 2020), e comportamentais como cinesiofobia (ALONSO-SAL *et al.*, 2024).

Embora a eficácia do método Pilates na DCLI para dor e incapacidade já tenha sido investigada, ainda são escassas as análises que consideram a interação das variáveis biopsicossociais nos desfechos terapêuticos. Esse estudo justifica-se pela existência de lacunas sobre quais características psicossociais dos pacientes podem influenciar a resposta ao tratamento, buscando explorar a influência desses fatores em um ensaio clínico controlado randomizado, contribuindo para a construção de intervenções mais eficazes e individualizadas na prática fisioterapêutica. Assim, este estudo teve como objetivo analisar como os fatores biopsicossociais podem influenciar o efeito do método Pilates em pacientes com DCLI na dor e incapacidade de um ensaio clínico controlado randomizado (COELHO, DOURADO, LIMA, 2022).

MÉTODOS

Delineamento

Este estudo é uma análise secundária de um ensaio clínico controlado randomizado. O estudo principal investigou os efeitos de dois programas de Pilates de baixa e alta intensidades em pacientes com dor lombar crônica inespecífica. O estudo original foi conduzido no Laboratório de Pesquisa em Pilates do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará (UFC), em Fortaleza, Brasil, no período de julho de 2020 a agosto de 2022, foi

aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da mesma instituição (parecer nº: 3.996.737). Todos os indivíduos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, seguindo as diretrizes do *CONSORT* e *CONSERVE-CONSORT*, sendo previamente registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (REBEC) sob o número #RBR-2d2vb9 (COELHO, DOURADO, LIMA, 2022).

Participantes

No estudo original, foram incluídos indivíduos com diagnóstico de dor lombar crônica inespecífica (DLCI), com duração mínima de 12 semanas, com idade entre 18 e 60 anos. Os critérios de exclusão foram: histórico recente de tratamento com Pilates ou fisioterapia, gestantes, diagnóstico de patologias inflamatórias ou graves da coluna vertebral (como espondilite anquilosante, tumores ou fraturas), presença de sinais de comprometimento radicular, cirurgias prévias na coluna, osteoporose grave, distúrbios neurológicos ou reumatológicos e contraindicações ao exercício físico avaliadas por meio do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). Os participantes foram alocados aleatoriamente em dois grupos de intervenção: Pilates de alta intensidade (n = 78) e Pilates de baixa/moderada intensidade (n = 90). A intervenção consistiu em um protocolo padronizado baseado no método Pilates, com ênfase nos princípios da centralização, controle, precisão, respiração, fluidez e concentração. O programa teve duração mínima de seis semanas, com frequência de duas sessões semanais totalizando 12 sessões (COELHO, DOURADO, LIMA, 2022).

Para esta análise secundária, foram selecionados todos os participantes que apresentavam dados em quaisquer variáveis de interesse, do *baseline* e após a intervenção, os participantes foram categorizados em “melhora clínica” e “sem melhora clínica”.

Desfechos e variáveis de interesse

As variáveis independentes do estudo de *baseline* e após a intervenção foram medidas de forma quantitativa ou qualitativa. As variáveis quantitativas foram: idade, peso, altura em metros, IMC, tempo de DLCI em meses, Escala Numérica de Dor (END), Questionário de Incapacidade Roland-Morris (QIRM), resultado do teste *Hip Stability Isometric Test* (HipSIT), Escala Funcional Específica do Paciente (EFEP), e Escala Tampa de Cinesiofobia (TAMPA). As variáveis qualitativas foram: escolaridade, renda familiar em salários mínimos, grupo, sexo, status civil, prática de atividade física anterior a intervenção, tratamento anterior a intervenção, uso de medicamentos, tabagismo, presença de diagnóstico de depressão e comorbidades associadas. Essas variáveis foram utilizadas para a análise da

influência de aspectos biopsicossociais sobre os desfechos de incapacidade funcional e intensidade da dor.

A incapacidade na DLCI, foi avaliada por meio do QIRM (suplemento 1). Este instrumento é composto por 24 afirmações que refletem dificuldades nas atividades da vida diária. O escore total varia de 0 (sem incapacidade) a 24 (incapacidade máxima), sendo diretamente proporcional ao grau de limitação funcional autorreferida (JAMIR et al., 2010). A intensidade da dor lombar crônica foi mensurada por meio da END (suplemento 2). A END é um instrumento unidimensional de fácil aplicação de 11 pontos, no qual o paciente é solicitado a atribuir um valor de 0 a 10 para quantificar sua dor, sendo 0 ausência de dor e 10 a pior dor imaginável (GALLASCH; ALEXANDRE, 2007).

Para que as variáveis sejam consideradas clinicamente relevantes, é necessário que ultrapassem a diferença mínima clinicamente importante (DMCI). De acordo com Jordan et al. (2006), a DMCI para o QIRM em populações com dor lombar é detectada quando há a redução de 30%, o ponto de corte entre funcionalidade e incapacidade é 14. A DMCI para a END é de 2 pontos (KELLY, 2001).

Por fim, as variáveis dependentes deste estudo foram a melhora clinicamente significativa importante na dor (Δ Dor) e na incapacidade funcional (Δ incapacidade), ambas analisadas como desfechos dicotômicos (“melhora clínica” ou “sem melhora clínica”). Essas variáveis foram calculadas a partir da variação pré- e pós-intervenção, considerando os respectivos pontos de corte da DMCI: para a incapacidade, uma redução maior ou igual a 30% no escore do QIRM, e para a dor, uma redução de pelo menos 2 pontos na END. Assim, os participantes que atingiram ou superaram esses limiares foram classificados como “melhora clínica”, enquanto os demais foram alocados na categoria “sem melhora clínica”.

Análise estatística

Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva das variáveis sociodemográficas, clínicas e funcionais. Variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão, e variáveis qualitativas por frequência absoluta e percentual. A normalidade dos dados foi verificada com o teste Kolmogorov-Smirnov. Comparações bivariadas entre os grupos “melhora clínica” e “sem melhora clínica” foram feitas utilizando o teste t de Student (para variáveis quantitativas) ou o teste qui-quadrado de Pearson (para variáveis qualitativas). O nível de significância adotado foi $p \leq 0,05$.

Posteriormente, para avaliar a presença de possíveis modificadores de efeito da intervenção sobre a melhora clínica da dor e incapacidade, foram conduzidas análises de

regressão logística binária para cada variável independente. As variáveis que apresentaram associação com um $p \leq 0,20$ foram submetidas a uma análise de regressão logística multivariada pelo método Backward (Wald) e permaneceram no modelo final apenas as variáveis com associação de $p \leq 0,05$. Para verificar a qualidade de predição do modelo de regressão logística foi calculado o coeficiente de determinação R^2 de Nagelkerke. Os resultados estão apresentados em Odds Ratio (OR) e seus respectivos intervalos de confiança a 95%. Variáveis com termos de interação estatística ($p \leq 0,05$) foram consideradas modificadores de efeito (HANCOCK *et al.*, 2013). Todas as análises foram realizadas no software IBM SPSS Statistics®, versão 29.0 (IBM Corp., Armonk, NY, EUA).

RESULTADOS

A amostra para desfecho Δ Dor foi composta por 162 participantes com DLCI, com idade média de $32,38 \pm 10,14$ anos, IMC médio de $26,93 \pm 26,16$ kg/m², e tempo médio de dor de $60,60 \pm 64,94$ meses. A maioria dos participantes era do sexo feminino ($n=87$; 51,8%) e possuía ensino superior completo ($n=96$; 57,1%). Em relação à intervenção, 90 participantes foram alocados no grupo de Pilates de alta intensidade e 78 no grupo de baixa/moderada intensidade.

A tabela 1 apresenta os dados de *baseline* quanto ao desfecho Δ Dor. Na comparação entre os participantes que apresentaram melhora clinicamente significativa na dor ($n=114$; 70,3%) versus os que não melhoraram ($n=48$; 29,6%), observou-se diferença estatística na END, sendo maior no grupo que melhorou ($6,34 \pm 1,65$) em relação ao grupo que não melhorou ($5,58 \pm 2,03$; $p=0,01$), houve diferença estatística para a variável escolaridade, indicando maior proporção de melhora entre participantes com maior nível educacional, e também os que não praticavam atividade física anterior melhoraram mais. As demais variáveis clínicas e sociodemográficas não apresentaram diferenças estatísticas entre os grupos.

Tabela 1. Características da amostra para modificação clínica da dor (Δ Dor).

Variáveis	Total (n=162)	Melhora clínica(n=114)	Sem melhora clínica(n=48)	<i>p</i>
Idade (anos) ^{&}	$32,38 \pm 10,14$	$31,96 \pm 9,92$	$33,00 \pm 10,36$	0,55
Peso (kg) ^{&}	$75,21 \pm 16,60$	$74,53 \pm 15,32$	$77,93 \pm 19,53$	0,23
Altura (m) ^{&}	$1,66 \pm 0,10$	$1,66 \pm 0,10$	$1,69 \pm 0,10$	0,11
IMC (kg/m ²) ^{&}	$26,93 \pm 26,16$	$26,90 \pm 4,79$	$27,10 \pm 5,71$	0,81
DLCI em meses ^{&}	$60,60 \pm 64,94$	$58,96 \pm 68,24$	$65,25 \pm 37,86$	0,37
END ^{&}	$6,15 \pm 1,84$	$6,34 \pm 1,65$	$5,58 \pm 2,03$	0,01*

QRMI^{&}	8,91 ± 4,06	8,93 ± 3,93	9,06 ± 4,15	0,84
HipsIT D^{&}	16,69 ± 7,04	18,26 ± 13,93	16,34 ± 6,47	0,36
HipsIT E^{&}	15,3 ± 7,25	15,27 ± 7,26	15,69 ± 1,25	0,73
EFEP^{&}	4,07 ± 1,43	4,00 ± 1,45	4,22 ± 1,25	0,36
TAMPA^{&}	42,71 ± 6,43	42,31 ± 6,39	43,79 ± 6,62	0,18
Grupo[#]				
Alta	86 (100%)	57 (66,3%)	29 (33,7%)	0,22
Baixa	76 (100%)	57 (75,0%)	19 (25,0%)	
Sexo[#]				
Masculino	75 (100%)	50 (66,7%)	25 (33,3%)	0,33
Feminino	87 (100%)	64 (73,6%)	23 (26,4%)	
Escolaridade[#]				
Fundamental/Médio	40 (100%)	23 (57,5%)	17 (42,5%)	0,02*
Ensino Superior	96 (100%)	68 (70,8%)	28 (29,2%)	
Pós-Graduação	26 (100%)	23 (88,5%)	3 (11,5%)	
Status civil[#]				
Solteiro	122 (100%)	87 (71,3%)	35 (28,7%)	0,64
Casado	40 (100%)	27 (67,5%)	13 (32,5%)	
Renda Familiar[#]				
Até 2 salários mínimos	61 (100%)	42 (68,9%)	19 (31,1%)	0,94
Entre 2 e 4 salários mínimos	53 (100%)	38 (71,7%)	15 (28,3%)	
Mais de 4 salários mínimos	48 (100%)	34 (70,8%)	14 (29,2%)	
Prática de atividade física anterior à intervenção[#]				
Sim	79 (100%)	50 (63,3%)	29 (36,7%)	0,05*
Não	83 (100%)	64 (77,1%)	19 (22,9%)	
Tratamento anterior a intervenção[#]				
Sim	60 (100%)	39 (65,0%)	21 (35,0%)	0,25
Não	102 (100%)	75 (73,5%)	27 (26,5%)	
Uso de medicamentos[#]				
Sim	52 (100%)	35 (67,3%)	17 (32,7%)	0,55
Não	110 (100%)	79 (71,8%)	31 (28,2%)	
Tabagismo[#]				
Sim	10 (100%)	8 (80,0%)	2 (20,0%)	0,49
Não	152 (100%)	106 (69,7%)	46 (30,3%)	
Presença de diagnóstico de depressão[#]				
Sim	49 (100%)	39 (79,6%)	10 (20,4%)	0,09
Não	113 (100%)	75 (66,4%)	38 (33,6%)	
Comorbidades associadas[#]				

Sim	17 (100%)	11 (64,7%)	6 (35,3%)	0,58
Não	145 (100%)	103 (71,0%)	42 (29,0%)	

& Todas as variáveis quantitativas foram apresentadas por média e desvio padrão (Teste *t de student* para amostras independentes); # As variáveis qualitativas foram apresentadas em número absoluto e porcentagem (Teste Qui-quadrado de Pearson). * Diferença significativa entre os grupos ($p \leq 0,05$). IMC: índice de Massa Corpórea. DLCI em meses: dor lombar crônica. END: Escala numérica de dor. QRMI: Questionário de Incapacidade Roland-Morris. HipSIT D: *Hip Stability Isometric Test* direito. HipSIT E: *Hip Stability Isometric Test* esquerdo. EFEP: Escala Funcional Específica do Paciente. TAMPA: escala Tampa para Cinesiofobia.

A tabela 2 apresenta os dados de *baseline* quanto ao desfecho Δ Incapacidade, 136 participantes (81%) apresentaram melhora clínica significativa. Os participantes que melhoraram apresentaram menores médias na escala de cinesiofobia (TAMPA: $41,89 \pm 7,08$ vs $45,06 \pm 6,63$; $p=0,022$) e maior funcionalidade física basal (EFEP: $3,97 \pm 1,42$ vs $4,54 \pm 1,44$; $p=0,043$) em comparação aos que não melhoraram.

Além disso, o uso de medicamentos esteve associado à não melhora da incapacidade, e houve associação entre o diagnóstico de depressão e melhora da incapacidade. Demais variáveis não apresentaram associação estatística (tabela 2).

Tabela 2. Características da amostra para modificação clínica da incapacidade(Δ Incapacidade).

Variáveis	Total (n=168)	Melhora clínica(n=136)	Sem melhora clínica(n=32)	p
Idade (anos) ^{&}	$32,38 \pm 10,14$	$32,25 \pm 10,03$	$32,94 \pm 10,77$	0,73
Peso (kg) ^{&}	$75,21 \pm 16,60$	$74,51 \pm 16,43$	$78,17 \pm 17,27$	0,26
Altura (m) ^{&}	$1,66 \pm 0,10$	$1,67 \pm 0,10$	$1,67 \pm 0,10$	0,76
IMC (kg/m ²) ^{&}	$26,93 \pm 26,16$	$26,70 \pm 4,91$	$27,91 \pm 5,44$	0,22
DLCI em meses ^{&}	$60,60 \pm 64,94$	$61,99 \pm 69,28$	$54,66 \pm 42,14$	0,57
END ^{&}	$6,15 \pm 1,84$	$6,13 \pm 1,85$	$6,25 \pm 1,83$	0,73
QRMI ^{&}	$8,91 \pm 4,06$	$8,90 \pm 4,16$	$8,97 \pm 3,68$	0,93
HipSIT D ^{&}	$16,69 \pm 7,04$	$17,50 \pm 12,81$	$17,33 \pm 8,49$	0,94
HipSIT E ^{&}	$15,3 \pm 7,25$	$15,31 \pm 7,20$	$15,27 \pm 7,59$	0,97
EFEP ^{&}	$4,07 \pm 1,43$	$3,97 \pm 1,42$	$4,54 \pm 1,44$	0,04*
TAMPA ^{&}	$42,71 \pm 6,43$	$41,89 \pm 7,08$	$45,06 \pm 6,63$	0,02*
Grupo[#]				
Alta	90 (100%)	71 (78,9%)	19 (21,1%)	0,46
Baixa	78 (100%)	65 (83,3%)	13 (16,7%)	
Sexo[#]				
Masculino	76 (100%)	61 (80,3%)	15 (19,7%)	0,84
Feminino	92 (100%)	75 (81,5%)	17 (18,5%)	
Escolaridade[#]				
Fundamental/Médio	41 (100%)	31 (75,6%)	10 (24,4%)	0,43
Ensino Superior	101 (100%)	82 (81,2%)	19 (18,8%)	

Pós-Graduação	26 (100%)	23 (88,5%)	3 (11,5%)	
Status civil[#]				
Solteiro	126 (100%)	104 (82,5%)	22 (17,5%)	0,36
Casado	42 (100%)	32 (76,2%)	10 (23,8%)	
Renda Familiar[#]				
Até 2 salários mínimos	64 (100%)	54 (84,4%)	10 (15,6%)	0,16
Entre 2 e 4 salários mínimos	55 (100%)	40 (72,7%)	15 (27,3%)	
Mais de 4 salários mínimos	49 (100%)	42 (85,7%)	7 (14,3%)	
Prática de atividade física anterior à intervenção[#]				
Sim	82 (100%)	66 (80,5%)	16 (19,5%)	0,88
Não	86 (100%)	70 (81,4%)	16 (18,6%)	
Tratamento anterior a intervenção[#]				
Sim	62 (100%)	49 (79,0%)	13 (21,0%)	0,63
Não	106 (100%)	87 (82,1%)	19 (17,9%)	
Uso de medicamentos[#]				
Sim	54 (100%)	39 (72,2%)	15 (27,8%)	0,04*
Não	158 (100%)	97 (85,1%)	17 (14,9%)	
Tabagismo[#]				
Sim	10 (100%)	8 (80,0%)	2 (20,0%)	0,94
Não	152 (100%)	128 (81,0%)	30 (19,0%)	
Presença de diagnóstico de depressão[#]				
Sim	50 (100%)	45 (90,0%)	5 (10,0%)	0,05*
Não	118 (100%)	91 (77,1%)	27 (22,9%)	
Comorbidades associadas[#]				
Sim	18 (100%)	12 (66,7%)	6 (33,3%)	0,10
Não	150 (100%)	124 (82,7%)	26 (17,3%)	

& Todas as variáveis quantitativas foram apresentadas por média e desvio padrão (Teste *t de student* para amostras independentes); [#] As variáveis qualitativas foram apresentadas em número absoluto e porcentagem (Teste Qui-quadrado de Pearson). * Diferença significativa entre os grupos ($p \leq 0,05$). IMC: índice de Massa Corpórea. DLCI em meses: dor lombar crônica. END: Escala numérica de dor. QRMI: Questionário de Incapacidade Roland-Morris. *HipSIT D*: *Hip Stability Isometric Test* direito. *HipSIT E*: *Hip Stability Isometric Test* esquerdo. EFEP: Escala Funcional Específica do Paciente. TAMPAs: escala Tampa para Cinesiofobia.

A Tabela 3 apresenta os resultados da regressão logística binária para Δ Dor. A interação entre grupo e idade foi estatística, indicando maior chance de melhora entre os mais jovens ($p \leq 0,05$), poder explicativo de 0,05% da variabilidade dos dados, Nagelkerke (R^2).

Participantes com renda de até 2 salários mínimos apresentaram chance significativamente maior de relatar melhora em comparação com aqueles com renda superior a 4 salários mínimos ($p \leq 0,05$), poder explicativo: 0,05% (R^2 de Nagelkerke), essa associação

sugere que o contexto socioeconômico pode influenciar positivamente a percepção de melhora. Nenhuma das demais variáveis apresentou associação. END, TAMPA, renda familiar, tabagismo e comorbidades associadas foram elegíveis para a regressão multivariada (tabela 3).

Tabela 3. Regressão logística binária para dor (Δ Dor).

Variáveis	Distribuição n (%)	OR (IC 95%)	P
Idade		0,93 (0,86 – 0,99)	0,04 [‡]
Peso		1,00 (0,96 – 1,04)	0,78
Altura		0,99 (0,97 – 1,01)	0,37
IMC		0,94 (0,82 – 1,08)	0,44
DLCI em meses		1,00 (0,99 – 1,01)	0,48
END		0,71 (0,47 – 1,08)	0,11 [‡]
QRMI		1,00 (0,84 – 1,18)	0,98
HipSIT D		0,98 (0,89 – 1,09)	0,83
HipSIT E		1,00 (0,91 – 1,10)	0,88
EFEP		0,88 (0,54 – 1,45)	0,63
TAMPA		0,91 (0,81 – 1,01)	0,10 [‡]
Grupo			
Alta	86 (53,1%)	1,37 (0,70 – 2,67)	0,35
Baixa	76 (53,7%)	1	-
Sexo			
Masculino	75 (46,3%)	0,58 (0,14 – 2,31)	0,44
Feminino	87 (53,7%)	1	-
Escolaridade			
Fundamental/Médio	40 (24,7%)	2,11 (0,12 – 35,95)	0,60
Ensino Superior	96 (59,3%)	0,90 (0,06 – 13,38)	0,94
Pós-Graduação	26 (16,0%)	1	-
Status civil			
Solteiro	122 (75,3%)	1,25 (0,26 – 6,02)	0,77
Casado	40 (24,7%)	1	-
Renda Familiar			
Até 2 salários mínimos	61 (37,7%)	6,86 (1,12 – 42,02)	0,03 [‡]
Entre 2 e 4 salários mínimos	53 (32,7%)	1,85 (0,27 – 12,51)	0,52
Mais de 4 salários mínimos	48 (29,6%)	1	-
Prática de atividade física anterior à intervenção			
Sim	79 (48,8%)	1,03 (0,25 – 4,15)	0,96
Não	83 (51,2%)	1	-
Tratamento anterior a intervenção			
Sim	60 (37,0%)	2,02 (0,49 – 8,32)	0,32

Não	102 (63,0%)	1	-
Uso de medicamentos			
Sim	52 (32,1%)	0,49 (0,10 – 2,33)	0,37
Não	110 (67,9%)	1	-
Tabagismo			
Sim	10 (6,2%)	0,08 (0,00 – 2,84)	0,16 [‡]
Não	152 (93,8%)	1	-
Presença de diagnóstico de depressão			
Sim	49 (30,2%)	0,53 (0,08 – 3,40)	0,50
Não	113 (69,8%)	1	-
Comorbidades associadas			
Sim	17 (10,5%)	6,67 (0,72 – 61,68)	0,09 [‡]
Não	145 (89,5%)	1	-

OR: Razão de chances (*Odds Ratio*); IC: Intervalo de confiança; [‡] Variáveis elegíveis para o modelo de regressão logística multivariada. IMC: índice de Massa Corpórea. DLCI em meses: dor lombar crônica. END: Escala numérica de dor. QRMI: Questionário de Incapacidade Roland-Morris. HipSIT D: *Hip Stability Isometric Test* direito. HipSIT E: *Hip Stability Isometric Test* esquerdo. EFEP: Escala Funcional Específica do Paciente. TAMPA: escala Tampa para Cinesiofobia.

A Tabela 4 apresenta os resultados da regressão logística para melhora da Δ Incapacidade. Nenhuma das variáveis analisadas apresentaram associação estatística ($p \leq 0,05$), END, renda familiar e tabagismo foram elegíveis para a regressão multivariada.

Tabela 4. Regressão logística binária para incapacidade (Δ Incapacidade).

Variáveis	Distribuição n (%)	OR (IC 95%)	p
Idade		0,01 (0,95 – 1,11)	0,46
Peso		0,01 (0,94 – 1,04)	0,99
Altura		0,01 (0,00 – 76,42)	0,41
IMC		0,02 (0,87 – 1,18)	0,82
DLCI em meses		0,02 (0,97 – 1,00)	0,23
END		1,53 (0,96 – 2,45)	0,07 [‡]
QRMI		1,09 (0,90 – 1,32)	0,35
HipSIT D		0,96 (0,88 – 1,06)	0,49
HipSIT E		0,96 (0,86 – 1,07)	0,49
EFEP		0,98 (0,56 – 1,70)	0,95
TAMPA		1,05 (0,92 – 1,19)	0,47
Grupo			
Alta	90 (53,6%)	0,55 (0,04 – 6,89)	0,63
Baixa	78 (46,4%)	1	-
Sexo			

Masculino	76 (45,2%)	1,87 (0,39 – 9,02)	0,43
Feminino	92 (54,8%)	1	-
Escolaridade			
Fundamental/Médio	41 (24,4%)	1,48 (0,08 – 27,54)	0,79
Ensino Superior	101 (60,1%)	1,40 (0,09 – 21,44)	0,80
Pós-Graduação	26 (15,5%)	1	-
Status civil			
Solteiro	126 (75,0%)	0,83 (0,15 – 4,68)	0,84
Casado	42 (25,0%)	1	-
Renda Familiar			
Até 2 salários mínimos	64 (38,1%)	6,02 (0,61 – 58,60)	0,12 [‡]
Entre 2 e 4 salários mínimos	55 (32,7%)	0,61 (0,07 – 5,44)	0,66
Mais de 4 salários mínimos	49 (29,2%)	1	-
Prática de atividade física anterior à intervenção			
Sim	82 (48,8%)	1,56 (0,33 – 7,45)	0,58
Não	86 (51,2%)	1	-
Tratamento anterior a intervenção			
Sim	62 (36,9%)	1,10 (0,22 – 5,48)	0,90
Não	106 (63,1%)	1	-
Uso de medicamentos			
Sim	54 (25,5%)	1,11 (0,22 – 5,67)	0,89
Não	158 (74,5%)	1	-
Tabagismo			
Sim	10 (6,2%)	0,09 (0,003 – 3,37)	0,19 [‡]
Não	152 (93,8%)	1	-
Presença de diagnóstico de depressão			
Sim	50 (29,8%)	0,57 (0,05 – 6,53)	0,65
Não	118 (70,2%)	1	-
Comorbidades associadas			
Sim	18 (10,7%)	0,47 (0,05 – 4,09)	0,49
Não	150 (89,3%)	1	-

OR: Razão de chances (*Odds Ratio*); IC: Intervalo de confiança; [‡]Variáveis elegíveis para o modelo de regressão logística multivariada. IMC: índice de Massa Corpórea. DLCI em meses: dor lombar crônica. END: Escala numérica de dor. QRMI: Questionário de Incapacidade Roland-Morris. HipSIT D: *Hip Stability Isometric Test* direito. HipSIT E: *Hip Stability Isometric Test* esquerdo. EFEP: Escala Funcional Específica do Paciente. TAMPA: escala Tampa para Cinesiofobia.

Conforme a tabela 5, no modelo final para dor (Δ Dor), quatro variáveis permaneceram no modelo: maior intensidade inicial da dor (END), menor cinesiofobia, renda familiar e comorbidades associadas ($p \leq 0,20$), embora estas últimas tenham perdido

significância estatística no modelo final ($p \leq 0,05$), o modelo explicou 10% da variância (R^2 de Nagelkerke).

Tabela 5. Modelo de regressão logística multivariada para dor (Δ Dor).

Variável	OR (IC 95%)	<i>p</i>
END	1,19 (1,046 – 1,37)	0,009*
TAMPA	0,97 (0,951 – 0,99)	0,02*
Renda Familiar		
Até 2 salários mínimos	1,18 (0,682 – 2,04)	0,55
Entre 2 e 4 salários mínimos	1,39 (0,784 – 2,47)	0,25
Mais de 4 salários mínimos	1	0,51
Comorbidades associadas		
Sim	1,72 (0,888 – 3,375)	0,10
Não	1	-

OR: Razão de chances (*Odds Ratio*); IC: Intervalo de confiança; * Diferença significativa ao nível de $p \leq 0,05$. END: Escala numérica de dor. TAMPA: escala Tampa para Cinesiofobia.

No modelo final para incapacidade (Δ Incapacidade), nenhuma variável biopsicossocial foi significativa na regressão multivariada (Tabela 6), sugerindo que os efeitos do método Pilates foram homogêneos entre os diferentes perfis da amostra para incapacidade.

Tabela 6. Modelo de regressão logística multivariada para incapacidade (Δ Incapacidade).

Variável	OR (IC 95%)	<i>p</i>
Renda Familiar		
Até 2 salários mínimos	0,87 (0,51 – 1,48)	0,630
Entre 2 e 4 salários mínimos	1,37 (0,70 – 2,71)	0,358
Mais de 4 salários mínimos	1	0,445
Tabagismo		
Sim	0,81 (0,25 – 2,58)	0,72
Não	1	-

OR: Razão de chances (*Odds Ratio*); IC: Intervalo de confiança; * Diferença significativa ao nível de $p \leq 0,05$. END: Escala numérica de dor. TAMPA: escala Tampa para Cinesiofobia.

DISCUSSÃO

A intensidade da dor inicial mais elevada, maiores níveis de escolaridade e a prática prévia de atividade física estavam associadas à maior melhora da Δ dor. Nieminen *et al.* (2021), em uma revisão sistemática de fatores prognósticos para dor na DLCI, identificaram maior

intensidade da dor como fator de risco, já a prática prévia de atividade física como fator protetivo e maior escolaridade sem significância estatística.

Indivíduos com menor medo do movimento (TAMPA) melhoraram mais da Δ Incapacidade e Δ Dor, reforçando a hipótese de que a cinesiofobia representa uma barreira para a recuperação. Contudo, em uma revisão sistemática e meta-análise de Freitas *et al.* (2020) concluíram que o método Pilates tem efeito favorável na redução da cinesiofobia em pacientes com DLCI, sendo eficaz para modificar o ciclo de medo-evitação associado à cronificação da dor, devido a prática promover controle motor, fortalecimento da musculatura estabilizadora lombo-pélvica e melhora da consciência corporal, permitindo que o indivíduo realize movimentos antes evitados com mais segurança e menos dor.

Participantes com menor função física medida pela EFEP, melhoraram mais da Δ Incapacidade, o que corrobora com a revisão sistemática de Franks *et al.* (2023), que identificaram efeitos positivos do método Pilates comparado com outros exercícios, onde potencializa a ativação e força da musculatura do core, com potencial para melhorar a estabilidade lombo pélvica e a função global. O fortalecimento dos músculos estabilizadores profundos promovido pelo método pode contribuir diretamente para a funcionalidade e percepção de controle do movimento.

Pacientes deprimidos obtiveram melhora da Δ Incapacidade maior do que os não deprimidos, conforme Denham-Jones *et al.* (2021), no método Pilates esses pacientes são estimulados a participação contínua em exercícios em grupo por meio da interação social e da motivação, assim, melhorando o humor, a autoestima, a autoconfiança, reduzindo o isolamento, esses pacientes adquirem uma rotina, diminuindo o sedentarismo, melhorando o sono e a incapacidade.

Pacientes que realizavam o uso de medicamentos melhoraram menos da Δ Incapacidade, contudo não foi estatístico na regressão. Nesse sentido, Corp *et al.* (2021) em uma revisão sistemática de diretrizes europeias, indicam uma preferência clara por abordagens não farmacológicas no manejo da dor lombar. Entretanto, esse resultado pode refletir um viés de gravidade clínica, no qual indivíduos com maiores limitações funcionais tendem a recorrer com mais frequência ao uso de fármacos para alívio sintomático.

O tabagismo não teve relação estatística com a resposta clínica da Δ Dor e Δ Incapacidade. Contudo Yang *et al.* (2023) identificaram uma associação estatística entre tabagismo e maior intensidade de dor (END), maior incapacidade funcional (QIRM). Os achados sugerem que o tabagismo, isoladamente, não é um modificador forte dos efeitos do método Pilates sobre dor e função em pacientes com DLCI.

A presença de comorbidades não exerceu influência estatística significativa nos efeitos do método Pilates para DCLI na Δ Dor e Δ Incapacidade. Contrastando com os achados da revisão sistemática conduzida por Saravanan *et al.* (2023), que ressaltam o papel das comorbidades – como diabetes, doenças cardíacas e câncer – na modulação da DCLI, principalmente por meio de mecanismos inflamatórios mediados por citocinas pró-inflamatórias. Embora existam evidências crescentes da associação entre essas comorbidades e sintomas comportamentais (como depressão, fadiga e distúrbios do sono), a maioria dos estudos incluídos excluiu participantes com essas condições, limitando a generalização dos resultados.

A análise da regressão logística multivariada mostra uma maior chance de melhora entre os indivíduos mais jovens e com menor medo de movimento para Δ Dor. No estudo longitudinal conduzido por Alamam *et al.* (2019) com pacientes com dor lombar crônica inespecífica (DCLI), foi desenvolvido um modelo prognóstico para incapacidade moderada a grave após 12 meses de acompanhamento. Identificaram que níveis mais elevados de incapacidade no início do estudo foram os principais preditores da intensidade da dor no seguimento, enquanto estar fora do mercado de trabalho remunerado exerceu um aparente efeito protetor, explicando 25,7% da variância na incapacidade. Não foram observadas associações estatísticas entre as variáveis biopsicossociais analisadas e a melhora da Δ Incapacidade na regressão logística. Ainda segundo Alamam *et al.* (2019), maiores níveis de dor, idade mais avançada e maior evitação relacionada ao trabalho (isto é, medo de se machucar ao realizar atividades laborais) foram preditores independentes de pior desfecho funcional, explicando 53,0% da variância da incapacidade aos 12 meses. Esses achados reforçam a hipótese de que o método Pilates clínico utilizado em nossa intervenção pode ter exercido um efeito forte e homogêneo entre os participantes, a ponto de atenuar a influência isolada de variáveis prognósticas negativas.

A regressão logística multivariada ainda mostra que indivíduos com renda de até dois salários mínimos tiveram uma chance maior de melhora em comparação com aqueles com renda superior a quatro salários mínimos para Δ Dor. Por outro lado, o estudo longitudinal de Fliesser *et al.* (2017), que investigou diferentes indicadores de status socioeconômico, observou que a renda não explicou significativamente a variância na dor ou incapacidade, embora participantes da faixa de menor renda tenham relatado maior comprometimento funcional do que aqueles de renda mais elevada. Os autores sugerem que rendas mais altas podem facilitar o acesso a recursos materiais que ajudam a reduzir a incapacidade na vida cotidiana, mesmo que a renda em si não tenha se mostrado um preditor estatístico isolado dos desfechos clínicos. Nossos resultados sugerem que participantes de menor renda podem ter percebido o acesso ao

programa supervisionado de Pilates como uma oportunidade rara de cuidado especializado, o que pode ter aumentado a adesão e a motivação, potencializando seus resultados. Além disso, o ambiente coletivo e socialmente favorável das sessões pode ter beneficiado especialmente indivíduos com menor acesso prévio a recursos de saúde e estilo de vida.

Esse trabalho teve como limitação a falta na literatura de um *checklist* específico para análises secundárias de ensaios clínicos controlados randomizados a fim de seguir padronização, garantindo qualidade metodológica e reprodutibilidade.

CONCLUSÃO

Conclui-se que os fatores biopsicossociais exercem influência limitada sobre os efeitos terapêuticos do método Pilates na DLCI. A identificação de preditores, como idade e contexto econômico, podem contribuir para uma estratificação mais individualizada dos pacientes, auxiliando na personalização das intervenções fisioterapêuticas.

REFERÊNCIAS

ALAMAM, D. M.; MOLONEY, N.; LEAVER, A.; ALSOBAYEL, H. I.; MACKEY, M. G. Multidimensional prognostic factors for chronic low back pain-related disability: a longitudinal study in a Saudi population. *Spine Journal*, [S.l.], v. 19, n. 9, p. 1548-1558, set. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2019.05.010>. PMID: 31125695.

ALONSO-SAL, A.; ALONSO-PEREZ, J. L. SOSA-REINA, M. D.; GARCÍA-NOBLEJAS-FERNÁNDEZ, J. A.; BALANI-BALANI, V. G.; ROSSETTINI, G.; VILLAFANE, J. H. Effectiveness of physical activity in the management of nonspecific low back pain: a systematic review. *Medicina (Kaunas)*, [S.l.], v. 60, n. 12, p. 2065, 16 dez. 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina60122065>. PMID: 39768944.

ANITHA, S.; JINBING, B.; PREMPREET, B.; ELIZABETH, S.; MAHALAKSHMI, R.; SAMEERA, S.; ANNE, L.; MICHAEL, K.; STARKWEATHER, A. Composite biomarkers, behavioral symptoms, and comorbidities in axial low back pain: a systematic review. *Biological Research for Nursing*, [S.l.], v. 25, n. 4, p. 571-585, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1177/10998004231171146>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Conjunta nº 18, de 10 de outubro de 2023. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Dor Crônica no Adulto. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br>. Acesso em: 22 jul. 2025.

DELITTO, A.; GEORGE, S. Z.; VAN DILLEN, L.; WHITMAN, J. M.; SOWA, G.; SHEKELLE, P.; DENNINGER, T. R.; GODGES, J. J. Low back pain: clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, [S.l.], v. 42, n. 4, p. A1-A57, 2012. DOI: <https://doi.org/10.2519/jospt.2012.42.4.A1>.

COELHO, A. C. S.; DOURADO, J. F.; LIMA, P. O. P. High-intensity and low-intensity Pilates have similar effects on pain and disability in people with chronic non-specific low back pain: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, [S.l.], v. 71, n. 2, p. 100–107, abr. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2025.03.002>. PMID: 40122758.

CORP, N.; MANSELL, G.; STYNES, S.; WYNNE-JONES, G.; MORSØ, L.; HILL, J. C.; VAN DER WINDT, D. A. Evidence-based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: a systematic review of guidelines. *European Journal of Pain*, [S.l.], v. 25, n. 2, p. 275–295, fev. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/ejp.1679>. PMID: 33064878.

DE DAVID, C. N.; DELIGNE, L. D.; DA SILVA, R. S. The burden of low back pain in Brazil: estimates from the Global Burden of Disease 2017 Study. *Population Health Metrics*, [S.l.], v. 18, supl. 1, p. 12, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12963-020-00221-2>.

DENHAM-JONES, L.; GASKELL, L.; SPENCE, N.; PIGOTT, T. A systematic review of the effectiveness of Pilates on pain, disability, physical function, and quality of life in older adults with chronic musculoskeletal conditions. *Musculoskeletal Care*, [S.l.], v. 20, n. 1, p. 10–30, mar. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1002/msc.1563>. PMID: 34028164.

DOMINGUES DE FREITAS, C.; COSTA, D. A.; JUNIOR, N. C.; CIVILE, V. T. Effects of the Pilates method on kinesiophobia associated with chronic non-specific low back pain: systematic review and meta-analysis. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, [S.l.], v. 24, n. 3, p. 300–306, jul. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.05.005>. PMID: 32826004.

FERREIRA, M. L. et al. Global, regional, and national burden of low back pain, 1990–2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Rheumatology*, [S.l.], v. 5, n. 6, p. e316–e329, 2023. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00098-X](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00098-X).

FLIESSER, M.; DE WITT HUBERTS, J.; WIPPERT, P. M. Education, job position, income or multidimensional indices? Associations between different socioeconomic status indicators and chronic low back pain in a German sample: a longitudinal field study. *BMJ Open*, [S.l.], v. 8, n. 4, e020207, 28 abr. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020207>. PMID: 29705759.

FRANKS, J.; THWAITES, C.; MORRIS, M. E. Pilates to improve core muscle activation in chronic low back pain: a systematic review. *Healthcare (Basel)*, [S.l.], v. 11, n. 10, p. 1404, 12 maio 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/healthcare11101404>. PMID: 37239690.

GALLASCH, C. H.; ALEXANDRE, N. M. The measurement of musculoskeletal pain intensity: a comparison of four methods. *Revista Gaúcha de Enfermagem, Porto Alegre*, v. 28, n. 2, p. 260–265, jun. 2007. PMID: 17907648.

GBD 2019 DISEASES AND INJURIES COLLABORATORS. 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*, [S.l.], v. 396, n. 10258, p. 1204–1222, 17 out. 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9). Erratum in: *The Lancet*, v. 396, n. 10262, p. 1562, 14 nov. 2020.

HANCOCK, M. J.; KJAER, P.; KORSHOLM, L.; KENT, P. Interpretation of subgroup effects in published trials. *Physical Therapy*, [S.l.], v. 93, p. 852–859, 2013.

HOY, D.; BAIN, C.; WILLIAMS, G.; MARCH, L.; BROOKS, P.; BLYTH, F.; WOOLF, A.; VOS, T.; BUCHBINDER, R. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis & Rheumatism*, [S.l.], v. 64, n. 6, p. 2028–2037, jun. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1002/art.34347>. PMID: 22231424.

JAMIR, J. S. J.; MICHAEL, K. N.; CIBELE, A. M. P.; ALI, A.; ANDRÉ, L. T. Validação do Questionário de Incapacidade Roland Morris para dor em geral. *Revista Dor, São Paulo*, v. 11, n. 1, p. 28–36, 2010.

JORDAN, K.; DUNN, K. M.; LEWIS, M.; CROFT, P. A minimal clinically important difference was derived for the Roland-Morris Disability Questionnaire for low back pain. *Journal of Clinical Epidemiology*, [S.l.], v. 59, n. 1, p. 45–52, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2005.03.018>.

KELLY, A. M. The minimum clinically significant difference in visual analogue scale pain score does not differ with severity of pain. *Emergency Medicine Journal*, [S.l.], v. 18, n. 3, p. 205–207, maio 2001. DOI: <https://doi.org/10.1136/emj.18.3.205>. PMID: 11354213.

MEUCCI, R. D.; FASSA, A. G.; PANIZ, V. M.; SILVA, M. C.; WEGMAN, D. H. Increase of chronic low back pain prevalence in a medium-sized city of southern Brazil. *BMC Musculoskeletal Disorders*, [S.l.], v. 14, p. 155, 1 maio 2013. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2474-14-155>. PMID: 23634830.

NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE. Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management. London: NICE, 2016. Atualizado em 2020. (NICE Guideline, n. NG59). Disponível em: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng59>. Acesso em: 22 jul. 2025.

NIEMINEN, L. K.; PYYSAALO, L. M.; KANKAANPÄÄ, M. J. Prognostic factors for pain chronicity in low back pain: a systematic review. *Pain Reports*, [S.l.], v. 6, n. 1, e919, 1 abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000000919>. PMID: 33981936.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). WHO guideline for non-surgical management of chronic primary low back pain in adults in primary and community care settings. Geneva: World Health Organization, 2023. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

OTERO-KETTERER, E.; PEÑACOBAPUENTE, C.; FERREIRA PINHEIRO-ARAÚJO, C.; VALERA-CALERO, J. A.; ORTEGA-SANTIAGO, R. Biopsychosocial factors for chronicity in individuals with non-specific low back pain: an umbrella review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, [S.l.], v. 19, n. 16, p. 10145, 16 ago. 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph191610145>. PMID: 36011780.

OVERSTREET, D. S.; STRATH, L. J.; SORGE, R. E.; THOMAS, P. A.; HE, J.; WIGGINS, A. M.; HOBSON, J.; LONG, D. L.; MEINTS, S. M.; AROKE, E. N.; GOODIN, B. R. Race-specific associations: inflammatory mediators and chronic low back pain. *Pain*, [S.l.], v. 165, n. 7, p. 1513–1522, 1 jul. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000003154>. PMID: 38323608.

PINCUS, T.; BURTON, A. K.; VOGEL, S.; FIELD, A. P. A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. *Spine*

(Phila Pa 1976), [S.l.], v. 27, n. 5, p. E109–E120, 1 mar. 2002. DOI: <https://doi.org/10.1097/00007632-200203010-00017>. PMID: 11880847.

ROBERTS, K. E.; FERREIRA, M. L.; BECKENKAMP, P. R.; NICHOLSON, S.; MARCH, L.; FERREIRA, P. H. Global trends in risk factors for low back pain: an analysis of the Global Burden of Disease Study data from 1990 to 2021. *Arthritis Care & Research (Hoboken)*, [S. l.], v. 77, n. 7, p. 837-847, jul. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1002/acr.25520>. Epub 3 abr. 2025. PMID: 40051120; PMCID: PMC12209496.

ROIZENBLATT, S.; SOUZA, A. L.; PALOMBINI, L.; GODOY, L. M.; TUFIK, S.; BITTENCOURT, L. R. Musculoskeletal pain as a marker of health quality: findings from the Epidemiological Sleep Study among the adult population of São Paulo City. *PLoS ONE*, [S.l.], v. 10, n. 11, e0142726, 24 nov. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0142726>. Erratum in: *PLoS ONE*, v. 11, n. 2, e0150330, 22 fev. 2016. PMID: 26600201.

TOMIOKA, K.; KITAHARA, T.; SHIMA, M.; SAEKI, K. Fraction and number of unemployed associated with self-reported low back pain: a nation-wide cross-sectional study in Japan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, [S.l.], v. 18, n. 20, p. 10760, 13 out. 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph182010760>. PMID: 34682501.

YAMATO, T. P.; MAHER, C. G.; SARAGIOTTO, B. T.; HANCOCK, M. J.; OSTELO, R. W.; CABRAL, C. M.; MENEZES COSTA, L. C.; COSTA, L. O. Pilates for low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, [S.l.], v. 2015, n. 7, CD010265, 2 jul. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010265.pub2>. PMID: 26133923.

YANG, H.; HALDEMAN, S. Chronic spinal pain and financial worries in the US adult population. *Spine (Phila Pa 1976)*, [S.l.], v. 45, n. 8, p. 528–533, 15 abr. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1097/BRS.00000000000003319>. PMID: 31770336.

YANG, Q. H.; ZHANG, Y. H.; DU, S. H.; WANG, Y. C.; WANG, X. Q. Association between smoking and pain, functional disability, anxiety and depression in patients with chronic low back pain. *International Journal of Public Health*, [S.l.], v. 68, p. 1605583, 7 mar. 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/ijph.2023.1605583>. PMID: 36960408.

ZHANG, S. K.; YANG, Y.; GU, M. L.; MAO, S. J.; ZHOU, W. S. Effects of low back pain exercises on pain symptoms and activities of daily living: a systematic review and meta-analysis. *Perceptual and Motor Skills*, [S.l.], v. 129, n. 1, p. 63–89, fev. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1177/00315125211059407>. PMID: 34911404.

SUPLEMENTOS**SUPLEMENTO 1 – QUESTIONÁRIO ROLAND-MORRIS DE INCAPACIDADE ESPECÍFICA PARA DOR LOMBAR****INSTRUÇÕES:**

Quando suas costas doem, você pode encontrar dificuldade em fazer algumas coisas que normalmente faz.

Esta lista possui algumas frases que as pessoas tem utilizado para se descreverem quando sentem dores nas costas.

Quando você *ouvir* estas frases pode notar que algumas se destacam por descrever você hoje. Ao ouvir a lista pense em você hoje.

Quando você ouvir uma frase que descreve você hoje, responda sim.

Se a frase não descreve você, então responda não e siga para a próxima frase.

Lembre-se, responda sim apenas à frase que tiver certeza que descreve você **HOJE**.

PERGUNTAS		Avaliação	
		SIM	NÃO
1	Fico em casa a maior parte do tempo por causa de minhas costas.		
2	Mudo de posição frequentemente tentando deixar minhas costas confortáveis.		
3	Ando mais devagar que o habitual por causa de minhas costas.		
4	Por causa de minhas costas eu não estou fazendo nenhum dos meus trabalhos que geralmente faço em casa.		
5	Por causa de minhas costas, eu uso o corrimão para subir escadas.		
6	Por causa de minhas costas, eu me deito para descansar mais frequentemente.		
7	Por causa de minhas costas, eu tenho que me apoiar em alguma coisa para me levantar de uma cadeira normal.		
8	Por causa de minhas costas, tento conseguir com que outras pessoas façam as coisas por mim.		
9	Eu me visto mais lentamente que o habitual por causa de minhas costas.		
10	Eu somente fico em pé por períodos curtos de tempo por causa de minhas costas.		
11	Por causa de minhas costas evito me abaixar ou me ajoelhar.		
12	Encontro dificuldades em me levantar de uma cadeira por causa de minhas costas.		
13	As minhas costas doem quase que o tempo todo.		
14	Tenho dificuldade em me virar na cama por causa das minhas costas.		
15	Meu apetite não é muito bom por causa das dores em minhas costas.		
16	Tenho problemas para colocar minhas meias (ou meia calça) por causa das dores em minhas costas.		
17	Caminho apenas curtas distâncias por causa de minhas dores nas costas.		
18	Não durmo tão bem por causa de minhas costas.		
19	Por causa de minhas dores nas costas, eu me visto com ajuda de outras pessoas.		
20	Fico sentado a maior parte do dia por causa de minhas costas.		
21	Evito trabalhos pesados em casa por causa de minhas costas.		

22	Por causa das dores em minhas costas, fico mais irritado e mal humorado com as pessoas do que o habitual.		
23	Por causa de minhas costas, eu subo escadas mais vagorosamente do que o habitual.		
24	Fico na cama a maior parte do tempo por causa de minhas costas.		

Assinatura do avaliador _____

Escala Numérica de Dor – (END)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nenhuma	Pouca			Razoável			Média		Excessiva	