ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE
POLITÉCNICO DO PORTO

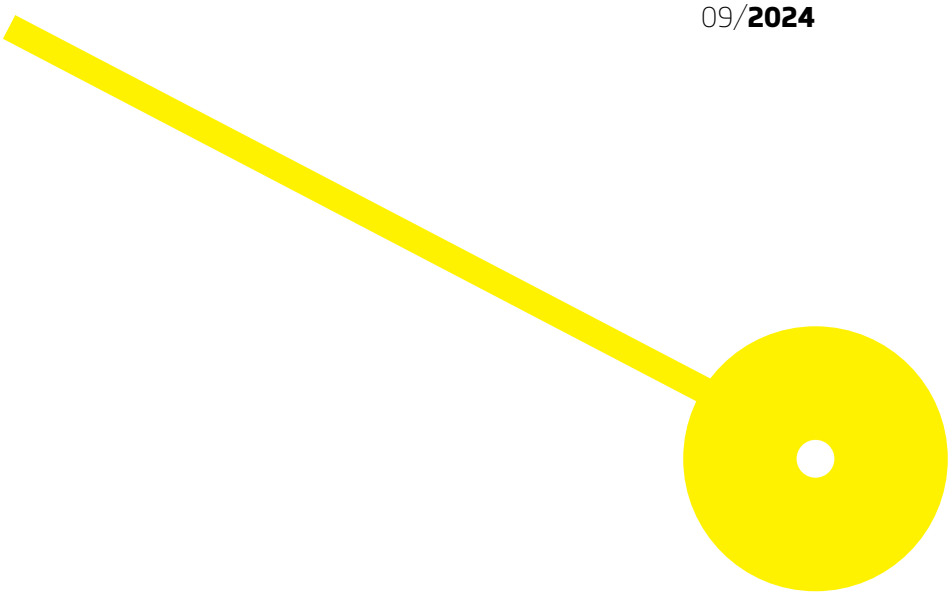
P.PORTO

M **MESTRADO**
FISIOTERAPIA

Efeitos baseados no método Pilates em pacientes com Lombalgia crónica inespecífica – um ensaio clínico randomizado

Larissa de Mendonça Diniz

09/**2024**



ESCOLA
SUPERIOR
DE SAÚDE

Efeitos de exercícios baseados no método Pilates em pacientes com Lombalgia crónica inespecífica – um ensaio clínico randomizado

Autor

Larissa de Mendonça Diniz

Orientadora

Professora Especialista Doutora / Elisa Rodrigues / Escola Superior de Saúde, Politécnico do Porto

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em **Fisioterapia** Área de Especialização em **Terapia Manual Ortopédica** pela Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto.

Agradecimentos

Lembro-me que no decorrer desta jornada passei por momentos bons e ruins, dias felizes e tristes, mas em todos eles via a mão de Deus cuidando de mim nos mínimos detalhes. E hoje, nesta reta final, ressoa em meus ouvidos o trecho de uma música que diz "...Deus está te ensinando a ser forte, nem tudo aquilo que é mau vem pra morte; é pra você crescer..."; E para este crescimento, pude contar com pessoas que cruzaram meu caminho e me ajudaram a chegar até aqui. Eu poderia escrever várias laudas para expressarmeu amor e minha gratidão a vocês, mas serei breve nas linhas abaixo.

Sendo assim, começo agradecendo à professora **Elisa Rodrigues** por ter aceitado o convite de ser minha orientadora neste projeto; À clínica **Esfera Saúde**, **colaboradores** e **pacientes** que se dispuseram a participar deste estudo; Aos meus amigos **Émerson Melo** e **Laysa Silva**, por terem estado disponíveis o tempo todo para me ajudar nesta dissertação; À **família Meneses** por todo acolhimento, apoio e carinho que têm por mim; Às minhas tias **Cecinha, Lia** e **Verônica**, por estarem sempre na torcida e orações independentemente de onde eu esteja; Aos meus amores de perto e de longe, **Vinícius e Marília Diniz**, **Otavia Oliveira**, **Nadja Barbosa**, **Eude Lima** e **Albina Sampaio**, por toda ajuda, incentivo, apoio e estarem sempre perto, principalmente nos dias mais difíceis.

Concluo agradecendo não ao último, pelo contrário, o primeiro da minha vida e que sem Ele eu não teria chegado até aqui, ao meu **Deus**. Ele é a razão do meu viver; a Ele toda honra, glória e todo meu louvor enquanto vida eu tiver.

E aos meus pais, **Nilze e Fernando Diniz**, a dedicação deste trabalho; esta conquista não é minha, mas deles. Hoje eu sou quem sou primeiramente por Deus, segundo, por eles. Painho e Mainha, obrigada por me amarem incondicionalmente e fazerem de tudo para que eu sempre seja feliz e alcance lugares altos. Metade de mim é gratidão, a outra metade, orgulho. Por tudo isto eu só posso dizer, muito obrigada. Eu amo vocês.

"Mas aqueles que esperam no Senhor renovam as suas forças. Voam alto como águias; correm e não ficam exaustos, andam e não se cansam". Is. 40:31

"...A tempestade se passou quando eu ouvia só trovões, brilhou o sol tão lindo e me aqueceu depois da chuva que me encharcou. Eu Te agradeço. Só Te agradeço". Preto no Branco

Resumo

Introdução: Diversas abordagens podem ser utilizadas para tratamento da lombalgia crónica inespecífica, como a fisioterapia convencional e exercícios terapêuticos baseados no método Pilates. Contudo, poucos são os estudos que compararam o efeito destas intervenções nesta condição.

Objetivo: Comparar os efeitos dos exercícios baseados no método Pilates com fisioterapia convencional no tratamento da Lombalgia crónica inespecífica.

Métodos: um ensaio clínico controlado randomizado, cego simples, com duração de dois meses, foi realizado em 99 participantes, de 30 a 60 anos com lombalgia crónica inespecífica, distribuídos por três grupos: Grupo 1 – exercícios baseados no método Pilates, Grupo 2 – fisioterapia convencional e Grupo 3 – nenhum tratamento. A função e o nível de dor foram avaliados no início e no fim da intervenção através do Questionário de Incapacidade Roland e Morris e da Escala Visual Analógica. Recorreu-se ao teste ANOVA e ao teste T amostras emparelhadas com o nível de significância p=0,05.

Resultados: Os grupos eram heterogéneos no início do estudo em relação à função e à dor ($p<0,05$). Na variável diferença entre os grupos, foram encontradas diferenças estatísticas favoráveis ao grupo 1 em relação à dor $p<0,05$. Na função apenas se encontraram diferenças estatísticas entre o grupo 1 e o Grupo 3 com valor de $p<0,05$. O grupo 2 apenas obteve diferenças significativas relativamente ao grupo 3 e na variável dor.

Conclusão: Os exercícios baseados no método Pilates foram eficazes no tratamento da LCI, apresentando melhoria da função e nível de dor. Enquanto a fisioterapia convencional apenas apresentou melhoria no nível de dor.

Palavras-chave: Lombalgia; Incapacidade funcional; Dor; Pilates; Fisioterapia.

Abstract

Introduction: Various approaches can be used for the treatment of chronic non-specific low back pain, such as conventional physiotherapy and therapeutic exercises based on the Pilates method. However, few studies that have compared the effect of these interventions on this condition.

Objective: To compare the effects of exercises based on the method with conventional physiotherapy in the treatment of chronic non-specific chronic low back pain.

Methods: A two-month, single-blind, randomized controlled clinical trial was carried out on 99 participants aged between 30 and 60 with chronic non-specific low back pain, distributed into three groups: Group 1 - exercises based on the Pilates method, Group 2 - conventional physiotherapy and Group 3 - no treatment. Function and pain were assessed at the beginning and end of the intervention using the Roland and Morris Disability Questionnaire and the Visual Analog Scale. The ANOVA test and the paired samples T-test were used with a significance level of p=0.05.

Results: The groups were heterogeneous at the start of the study in relation to function and pain ($p<0.05$). In the difference between groups variable, statistical differences were found in favor of group 1 in relation to pain $p<0.05$. In terms of function, only statistical differences were found between Group 1 and Group 3 with a p-value of <0.05. Group 2 only obtained significant differences in relation to Group 3 and in the pain variable.

Conclusion: Exercises based on the Pilates method were effective in the treatment of CLI, improving function and pain levels. While conventional physiotherapy only improved pain levels.

Keywords: Low back pain; Functional disability; Pain; Pilates; Physiotherapy.

Índice

1. Introdução 1

2. Métodos 6

2.1. Desenho do estudo 6

2.2. Participantes 6

2.3. Tamanho do estudo 7

2.4. Instrumentos 7

2.5. Procedimentos 7

2.6. Considerações éticas 8

2.7. Procedimento estatístico 9

3. Resultados 9

3.1. Descrição da amostra em estudo 9

4. Discussão 12

5. Conclusão 15

Referências Bibliográficas 16

1. Introdução

A dor lombar (lombalgia) é uma doença muito comum, sendo um campo de interesse de pesquisadores de diversas áreas de atuação (Kim e Yim, 2020; Miranda et al., 2018). Considerada um problema de saúde pública, estudos têm demonstrado aumento da incidência nos últimos anos, tanto em adultos quanto em crianças e adolescentes. Ela representa a causa mais comum de incapacidade funcional, afastamento do trabalho e um elevado impacto econômico (Sipaviciene e Kliziene, 2020; Miranda et al., 2018; García- Moreno 2022).

Num estudo realizado por Belin et al., 2023, foi estimado que em 2010, no mundo todo, a dor lombar relacionada ao trabalho causou 22 milhões de anos de vida ajustados por incapacidade. Em 2006, nos Estados Unidos, houve um gasto total de 100 milhões de dólares atribuído à lombalgia, considerando dois terços de forma indireta devido a indemnizações salariais e perda de produtividade. Solumsmoen et al., 2021, relata que, no período de 1990 a 2015, os anos vividos com incapacidade teve um aumento de 54%, além da dor estar associada a uma grande redução de qualidade de vida e altos custos com assistência médica.

Em 2019, a dor lombar foi classificada como a sexta causa de anos de vida ajustados por incapacidade em mulheres entre 25 e 46 anos. Considerando os anos totais de vida saudável, esses anos ajustados são os perdidos desde o início da doença até o final da vida (Yang et al., 2023).

A lombalgia atinge cerca de 80% da população mundial em alguma fase da vida e fatores como ritmo de vida acelerado, aumento da pressão do trabalho, entre outros, podem agravar o quadro (Yu et al., 2023; Silva et al., 2020; Cruz-Díaz et al., 2017). Atualmente a dor lombar continua liderando a lista de causas de incapacidade em 126 dos 195 países e afeta tanto homens como mulheres (Buchbinder et al., 2020).

Esta patologia está relacionada com limitação funcional, incapacidade e dor, e aproximadamente 10% dos pacientes com lombalgia apresentam causa específica como, por exemplo, fratura da coluna vertebral, espondilolistese, compressão nervosa ou doença inflamatória. Enquanto 90% são diagnosticados com lombalgia inespecífica, onde a causa não é identificada clinicamente (Cruz-Díaz et al., 2017; Sipaviciene e Kliziene, 2020; Miranda et al., 2018; Silva et al., 2020).

A lombalgia crónica inespecífica (LCI) é o tipo mais comum de lombalgia, e é definida como a dor lombar persistente de pelo menos 12 semanas sem uma causa específica (García-Moreno et al., 2022; Cruz-Díaz et al., 2017; Lytras et al., 2023).

A LCI é caracterizada por dor localizada na região lombar acima das pregas glúteas e abaixo da margem inferior da parede torácica, podendo ou não irradiar para membros inferiores (Lytras et al., 2023; Yu et al., 2023; Hlaing et al., 2021). Pessoas com LCI apresentam déficit na musculatura central do tronco, como, por exemplo, os músculos transverso do abdômen, diafragma, multífidos e músculos do assoalho pélvico (Lytras et al., 2023).

Mesmo não sendo identificado de forma precisa as causas específicas ou fontes nociceptivas para dor lombar, problemas de saúde mental como ansiedade, depressão e sofrimento psicológico podem ser fatores de risco e de gatilhos para episódios de lombalgia crónica inespecífica. Outros fatores envolvem influências genéticas, posturas inadequadas, tabagismo, obesidade, condições crónicas como asma, dor de cabeça, diabetes, sedentarismo e falta de atividade física (Buchbinder et al., 2020; Sipaviciene e Kliziene, 2020; Namnaqani et al., 2019).

Embora a etiologia da LCI deva ser analisada de forma multifatorial, destaca-se a importância da coordenação e coativação dos músculos profundos do tronco em pessoas acometidas. Com a coordenação muscular afetada, incluindo a diminuição da atividade muscular postural intrínseca, aumento da atividade muscular superficial e falta de flexibilidade da coluna vertebral, assim como padrões inadequados de recrutamento muscular, pode haver alteração na estabilidade da coluna em pessoas com lombalgia (Cruz- Díaz et al., 2017; Hlaing et al., 2021).

Independentemente da idade, as mulheres têm duas vezes mais probabilidade de desenvolver LCI. E isso pode ser devido à diminuição da massa muscular e óssea, e maior gordura intramuscular nos níveis inferiores da coluna, em relação aos homens (Lytras et al., 2023).

A LCI pode ser tratada de várias maneiras, e os principais métodos de tratamento atualmente incluem farmacoterapia, fisioterapia convencional e terapia por exercícios.

A dor lombar é um grande desafio para os profissionais de saúde, e no campo da fisioterapia há um alto índice de pacientes acometidos para tratamento, uma vez que estes

costumam apresentar dor, diminuição de mobilidade, encurtamentos e espasmos na região afetada (Sipaviciene e Kliziene, 2020; Namnaqani et al., 2019).

A fisioterapia na dor lombar crónica inespecífica, através dos seus recursos terapêuticos, procura proporcionar analgesia, prevenir agravamento da doença e melhorar qualidade de vida. Se realizada a longo prazo, ela oferece efeitos significativos com a diminuição do uso de fármacos contínuos e melhora da funcionalidade (Moreira et al., 2021).

Geralmente a analgesia, via eletroterapia, crioterapia e termoterapia, e cinesioterapia, através de alongamentos, especialmente o estático, são as primeiras linhas de escolha para tratamento da lombalgia através da fisioterapia convencional (Lytras et al., 2023).

Apesar das vantagens e benefícios da fisioterapia, algumas técnicas da fisioterapia convencional não mostraram ser tão bem-sucedidas no tratamento da lombalgia crónica inespecífica. No estudo realizado por Wittenwiler et al., (2018), foi constatado que a aplicação de ultrassom contínuo e diatermia por ondas curtas revelaram poucas evidências de melhoria da dor em pacientes com LCI. Em 2020, Ebadi et al., também destacam a baixa evidência da melhoria que o ultrassom terapêutico tem em pessoas acometidas com LCI.

Ebadi et al., 2017, não encontraram efeito positivo no alívio da dor em pacientes com lombalgia crónica ao ser utilizada corrente diadinâmica; e Nambi et al., 2018, destacaram que a terapia a laser, isoladamente, não é tão eficaz no tratamento da redução de dor na lombalgia crónica inespecífica.

Caldas e colaboradores (2021) mostraram que o uso de crioterapia e TENS (estimulação elétrica nervosa transcutânea) *burst* não revelaram diferença estatística sobre a melhoria da dor entre o grupo tratado e o placebo. Will et al., 2018, dizem que não há evidência de melhoria com o uso da estimulação elétrica nervosa transcutânea no tratamento de dor lombar crónica.

Leemans et al., 2020, relata que apesar de ser um método de baixo custo, o uso da TENS não é recomendado porque existe conflito nas evidências em relação aos seus efeitos positivos no tratamento da lombalgia crónica inespecífica. Também destacam uma outra modalidade de tratamento comumente utilizada que é a termoterapia – aplicação de calor superficial, mas que há poucas evidências, tornando o método ineficaz para o alívio da dor lombar.

Verville et al., 2023, numa revisão sistemática onde analisaram 2010 artigos e 89 relatórios de texto completos, chegaram à conclusão que o uso de TENS têm pouca redução de dor em pessoas com lombalgia crónica inespecífica. Resende et al., 2018, na sua revisão sistemática, também encontraram baixa evidência para o alívio da dor com o uso da TENS.

Lytras et al., 2023, destacam que a terapia manipulativa da coluna vertebral, eletroterapia e acupuntura, não foram clinicamente eficazes na redução da dor e incapacidade em idosos.

Embora a crioterapia e termoterapia sejam modalidades que proporcionam alívio da dor, elas podem desencadear complicações, como: danos nos nervos, urticária induzida pelo frio (crioterapia), cicatrização lenta de feridas e queimaduras na pele, principalmente em indivíduos que tenham má circulação, diabetes mellitus ou até mesmo esclerose múltipla. Ainda se deve realçar a cautela com indivíduos que possuem artrite reumatoide para que não ocorra o aumento da inflamação (Nadler et al., 2004).

Diversas formas de exercícios terapêuticos têm sido utilizadas na prática clínica para tratamento da lombalgia crónica inespecífica. Nos últimos anos, a terapia por exercício tem sido um método de tratamento preferido, devido ao baixo custo e facilidade de implementação (Hlaing et al., 2021; Yu, et al., 2023).

Profissionais como fisioterapeutas e ortopedistas identificaram que os exercícios baseados no método Pilates podem ser utilizados como exercício de reabilitação, trazendo bons resultados a curto prazo (Cordeiro et al., 2022).

Pilates é um sistema de treino único que foi criado no início do século XX por Joseph Hubertus Pilates. Pilates desenvolveu um sistema de exercícios físico que, originalmente, tinha o nome Contrologia. Inicialmente, esses exercícios foram adaptados em macas, utilizando as molas e cadeira de rodas, e, ao longo do tempo, adaptados para serem realizados no solo, utilizando a resistência do próprio corpo (Yu et al., 2023; Baldini e Arruda, 2019).

Pilates produziu alguns aparelhos que têm um mecanismo de molas, afim de oferecerem resistência ou facilitarem a execução dos movimentos, podendo aumentar a dificuldade de acordo com a evolução da pessoa. Estes aparelhos são conhecidos como Reformer, Cadillac, Ladder Barrel e Step Chair (Da luz et al., 2014).

Por volta de 1990, seu método começou a ser reconhecido por profissionais da área da saúde e reabilitação. O método Pilates visa trabalhar de forma intensa, a musculatura

abdominal, denominada como a "casa de força", fortalecer e alongar outras partes do corpo através de exercícios de baixo impacto e poucas repetições (Siler, 2008).

Este treino consiste numa série de exercícios que potencializavam capacidadesfísicas, como força, flexibilidade e coordenação, baseado em seis princípios básicos:

i. Centralização (ativação de grupos musculares centrais);
ii. Concentração (atenção cognitiva ao realizar os exercícios);
iii. Controle (gerenciamento do controle postural durante os exercícios);
iv. Precisão (poucas repetições, mas com ênfase na qualidade do exercício)
v. Respiração (ativação dos músculos profundos do tronco);
vi. Fluxo (suavidade durante os exercícios).

Esses exercícios podem ser realizados no chão ou por meio de aparelhos. O exercício Pilates treina principalmente os músculos centrais profundos, incluindo transverso abdominal, diafragma, músculos oblíquos abdominais, multífidos e músculos do assoalho pélvico, gerando aumento da força e resistência dos músculos centrais, mantendo e melhorando o controle do nervo motor somático, aumentando o controle da coluna e melhorando a estabilidade somática (Yu et al., 2023; Cruz-Díaz et al., 2017; Yook et al., 2022).

Segundo Parolini et al., 2024, o aumento de força, resistência e flexibilidade dos músculos envolvidos através dos exercícios baseados no método Pilates, dão-se devido a alterações estruturais e funcionais nos sarcómeros musculares, bem como as modificações nas propriedades biomecânicas de tendões e ligamentos. Yu et al., 2023, destacam a redução da compressão articular e alteração da inclinação pélvica, melhoria do controle postural e estabilidade da coluna, fazendo com que a coluna fique ereta e neutra na pelve.

Outro ponto a ser destacado é que a ênfase no controle motor durante a prática dos exercícios baseados no Pilates desempenha um papel importante na estimulação da plasticidade neural, facilita a coordenação refinada entre centros motores corticais e unidades motoras periféricas. Com isto, a eficiência dos padrões motores e otimização das respostas neuromusculares resulta na estabilidade articular e alinhamento corporal preciso (Parolini et al., 2024. Cruz-Díaz et al., 2017).

Parolini et al., 2024, ainda ressaltam a sincronização da respiração com os movimentos como uma característica essencial dos exercícios baseados no método Pilates que contribui não apenas para eficácia biomecânica, mas também para a estabilização do

tronco, aumentando a eficiência do movimento e promovendo consciência corporal, melhorando a propriocepção e o controle postural.

Diante disto, Yu et al., 2023, defendem que o exercício baseado em Pilates possa vira aliviar a dor lombar uma vez que é enfatizado o movimento de estabilidade da coluna vertebral, assim como o movimento geral do corpo. Ainda realçam o fortalecimento do grupo muscular ventral e correção do desvio corporal. Todo esse conjunto de benefícios pode vir a proporcionar alívio da dor e reestruturação da postura.

Dentro deste contexto, este estudo tem como objetivo comparar os efeitos dos exercícios baseados no método Pilates com Fisioterapia convencional no tratamento da lombalgia crónica inespecífica.

2. Métodos

2.1. Desenho do estudo

Realizou-se um Ensaio clínico controlado randomizado, cego simples do pesquisador. Os participantes foram distribuídos em três grupos: Grupo 1 – realizaram exercícios baseados no método Pilates, Grupo 2 – realizaram fisioterapia convencional e Grupo 3 – não realizaram nenhum tratamento. Este estudo teve a duração de dois meses e foram avaliadas a função e a dor através do Questionário de Incapacidade de Roland e Morris (QIRM) e a Esacala Visual Analógica (EVA).

2.2. Participantes

Os participantes foram recrutados na Clínica Esfera Saúde, situada na cidade de Vila Nova de Famalicão, de ambos os sexos, com idade entre 30 e 60 anos, com diagnóstico de lombalgia crónica inespecífica. Foram excluídos indivíduos com diagnóstico de lombalgia crónica específica, indivíduos que faziam mais de um tratamento ou que tomassem fármacos para analgesia. Os participantes dos grupos 1 e 2, foram alocados mediante avaliação e critério médico. Os participantes do grupo 3 que não realizaram nenhum tratamento também já tinham diagnóstico de lombalgia crónica inespecífica, mas por questões pessoais ou vagas para consultas e tratamento, ainda não tinham tido a

oportunidade de se tratar. A seleção destes participantes deu-se através da divulgação doestudo, contando com uma amostra de conveniência.

2.3. Tamanho do estudo

O cálculo da amostra baseou-se no número de indivíduos com diagnóstico de lombalgia crónica inespecífica e com faixa etária elegível para o estudo de 30 a 60 anos (n=133). O tamanho da amostra foi calculado pelo programa informático *Sample size calculation* (n=99) com nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%.

2.4. Instrumentos

2.4.1. Questionário de caracterização da amostra (QCA) elaborado com base na bibliografia com objetivo de aplicar os critérios de elegibilidade e caracterizar a população elegível para o estudo. Composto por perguntas de respostas rápidas de "sim" ou "não" com informações demográficas, profissionais e saúde (Anexo 1).

2.4.2. Questionário de Incapacidade Roland e Morris (QIRM) – adaptado e validado para Língua Portuguesa com Lombalgia desenvolvido por Roland e Morris em 1983 para avaliar a incapacidade funcional de pacientes com lombalgia nas suas atividades (Monteiro et al., 2010). Este questionário é constituído por 24 perguntas de auto-resposta, que os partcipantes respondem em poucos minutos. As perguntas têm respostas apenas "sim" ou "não", e o resultado pode variar entre 0 e 24, correspondendo zero a um indivíduo sem queixas e o valor máximo a uma pessoa com limitações muito graves (Anexo 2).

2.4.3. Escala Visual Analógica (EVA) uma escala em linha reta com nível de intensidade com o objetivo de classificar a dor do participante (Ferreira- Valente et al., 2011). Esta escala vai de 0 a 10, onde zero é sem dor e dez uma dor máxima (Anexo 3).

2.5. Procedimentos

Iniciamente foi realizado um pedido de autorização à Clínica Esfera Saúde, situada na cidade de Vila Nova de Famalicão, para a recolha de dados em utentes com diagnóstico de lombalgia crónica inespecífica. Após aprovação da Clínica e do Comitê de ética, auxiliado pela coordenadora local, os participantes foram selecionados e separados por grupos. Contou-se com a ajuda de três colaboradores da clínica para a recolha dos dados com o objetivo de obtera

cegueira do investigador. O investigador não conhecia os participantes de nenhum dos grupos.

Foi aplicado um questionário de caracterização da amostra com objetivo de avaliar a elegibilidade dos participantes, e para os elegíveis foi entregue o termo de consentimento informado. Após lido e esclarecido todas as dúvidas, foi apresentado e explicado o QIRM e a EVA.

Passado dois meses, os participantes foram contactados novamente para a realização do QIRM e EVA.

No programa dos exercícios baseados no método Pilates (grupo 1), os participantes realizaram exercícios de membros superiores, inferiores e tronco, sem utilização de aparelhos. Os exercícios foram baseados nos princípios do método Pilates, com frequência semanal de duas sessões com duração de 45 minutos cada.

Os participantes do programa de fisioterapia convencional (grupo 2) foram submetidos a tratamento com uso de Estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS), termoterapia e ultrassons terapêuticos, com frequência semanal de duas sessões com duração de 45 minutos cada.

Os participantes que não foram submetidos a qualquer intervenção (grupo 3).

2.6. Considerações éticas

Este estudo foi aprovado pela comissão de ética da ESS|PPorto, registado com o número CE0018E, aprovado no dia 15/05/2024 (Anexo 4). Todos os participantes que aceitaram participar, assinaram de forma voluntária um termo de consentimento informado conforme o RGPD, a Lei n.º 67/98 de 26 de outubro e a "Declaração de Helsínquia" da Associação Médica Mundial (Helsínquia 1964; Tóquio 1975; Veneza 1983; Hong Kong 1989;
Somerset West 1996, Edimburgo 2000; Washington 2002, Tóquio 2004, Seul 2008, Fortaleza 2013).

2.7. Procedimento estatístico

Para tratamento dos dados foi utlizado o *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 29.01.0, com um intervalo de confiança de 95%. Verificada a normalidade da distribuição das variáveis pelo teste de Shapiro-Wilk, foi utilizada a média como medida de tendência central e o desvio padrão como medida de dispersão. Para a análise inter-grupo utilizou-se o teste ANOVA precedido pela análise da homogeneidade das variâncias utilizando para isso, o teste Levene. Para a análise intra-grupo, recorreu-se ao teste T para 2 amostras emparelhadas.

3. Resultados

3.1. Descrição da amostra em estudo

Contou-se com a colaboração de 99 participantes, os quais foram subdivididos por grupos. Os participantes do estudo tinham idade média de 43,31±7,8 anos, composto por 68 mulheres e 31 homens, todos com o diagnóstico de lombalgia crónica inespecífica. Cada grupo contou com 33 participantes, de ambos os sexos, como descrito no diagrama da amostra (**Figura 1**).

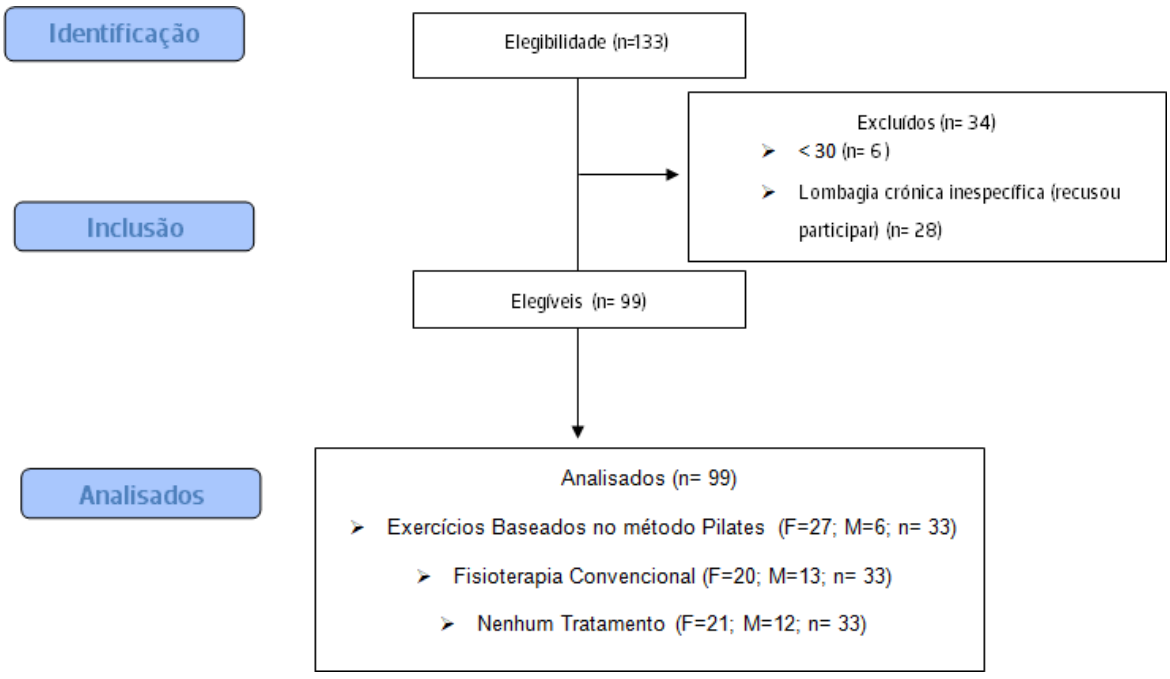


Figura 1. Diagrama da amostra

Quanto à existência de diferenças intergrupos em M0 para o QIRM e para a intensidade da dor observa-se diferenças significativas no M0, p= 0,045 e p=0,019 respetivamente, sendo possível concluir que os grupos são heterogêneos, não permitindo analisar o efeito das intervenções efetuadas pelo que não se efetuou o cálculo de p em M1.

Relativamente à análise intragrupos apenas se verificou diferenças significativas no grupo1 – exercícios baseados em Pilates – p= 0,022 e p= 0,0006 em ambas as medidas de outcome (QIRM e EVA respetivamente), e no grupo 2 – fisioterapia convencional – (p=0,023) para medida de outcome EVA. Os resultados destas avaliações estão expressas na tabela 1.

Tabela 1. Valores das médias, desvio-padrão e valores de p obtidos na comparação intra e intergrupos das médias das diferenças, obtidas em cada momento para o QIRM e para EVA.

Medidas de outcome	**Momentos de avaliação**	**G1 (n=33)**	**G2 (n=33)**	**G3 (n=33)**	**Diferença entre gruposvalor de p**
QIRM	**M0 (inicial)**	7,33±4,50	6,37 ±3,99	4,70± 4,42	*0,046
	M1 (final)	4,16±3,96	5,08±4,08	5,5 ± 4,44	-----
	Dif. intragrupo valor de p	*0,022	1,586	0,392	
EVA	**M0(inicial)**	4,69±2,27	4,91±2,60	4,00±1,87	*0,019
	M1(final)	3,33±2,04	4,24±2,01	4,21±2,02	-----
	Dif. intragrupo valor de p	*0,0006	*0,023	0,155	

DP (desvio padrão); EVA (Escala visual analógica); (G1 (Exercícios Pilates); G2 (Fisioterapia convencional); G3 (Controlo); QIRM (Questionário Incapacidade de Roland e Morris);*Diferença significativa p<0,05; ( ): não aplicável.

No que diz respeito ao efeito da aplicação da intervenção de exercícios baseados em Pilates e fisioterapia convencional (tabela 2) no QIRM e na EVA que nos é dado pela variável diferença (M1-M0) verificou-se diferenças significativas entre o grupo 1 - exercícios baseados em Pilates e o grupo controlo (p=0,039), para o outcome QIRM. Para a EVA foram encontrados diferenças na análise entre todos os grupos (G1-G2 = 0, 0009, com média

maior no G2; G2-G3= 0,0008, com média maior no G3; e G1-G3= 0,0012, com média maiorno G3, respetivamente).

Tabela 2. Valores das médias, desvio padrão e dos valores de p, obtidos na comparação intergrupos da variável diferença entre os dois momentos de avaliação.

Variável diferença	Grupos	Média±DP	Valor de p
QIRM	G1 (M1-M0)	3,17±0,54	*0,0031
	G2(M1-M0)	1,29±0,09	
	G3(M1-M0)	0,08±0,02	
	G1-G2	0,03±0,44	0,290
	G1-G3	0,65±0,08	*0,039
	G2-G3	0,62±0,36	0,626

Variável diferença	Grupos	Média±DP	Valor de p
EVA	G1 (M1-M0)	1,36±0,23	*0,0008
	G2 (M1-M0)	0,67±0,59	
	G3 (M1-M0)	0,21±0,15	
	G1-G2	0,56±0,08	*0,0009
	G1-G3	0,09±0,31	*0,0012
	G2-G3	0,46±0,39	*0,0008

DP (desvio padrão); EVA (Escala visual analógica); (G1 (Exercícios Pilates); G2 (Fisioterapia convencional); G3 (Controlo); QIRM (Questionário Incapacidade de Roland e Morris);

Os resultados obtidos na presente investigação demonstram que os exercícios baseados no método Pilates têm uma eficácia superior na redução da incapacidade em comparação com o grupo controle, enquanto tanto os exercícios baseados no métodoPilates, quanto à fisioterapia convencional promovem melhorias nessa variável. No entanto, em relação à dor, os exercícios baseados no método Pilates mostraram-se mais eficazes do que as outras intervenções, destacando-se tanto em comparação com o controle quanto com a fisioterapia convencional. A análise de ANOVA revelou diferenças significativas entre os grupos, indicando que as intervenções realizadas influenciaram de forma distinta os resultados em comparação com o grupo controle.

4. Discussão

Os resultados deste estudo fornecem evidências importantes sobre a eficácia dos exercícios baseados no método Pilates e da fisioterapia convencional no tratamento de indivíduos com lombalgia crónica inespecífica. Enquanto ambas as abordagens demonstraram potencial para reduzir a dor e melhorar a capacidade funcional, os exercícios baseados no método Pilates destacaram-se por apresentar resultados mais significativos em relação à redução da dor e incapacidade funcional, enquanto a fisioterapia convencional apresentou potencial para reduzir nível de dor.

Ao analisar os resultados obtidos através do QIRM, foi possível constatar que, no inícioda estudo (momento 0), o grupo controlo apresentava médias significativamente maiselevadas de incapacidade funcional em comparação com os grupos que receberam intervenção. Este resultado sugere que o grupo controlo, composto por indivíduos que não receberam tratamento, apresentava uma condição inicial mais debilitada. No entanto, ao longo do tempo (momento 1), foi encontrado diferença significativa no grupo que realizou exercícios baseados no método Pilates.

Os achados deste estudo têm implicações clínicas relevantes, uma vez que sugere que ambos os tipos de intervenção têm a capacidade de promover melhorias na capacidade funcional de indivíduos com LCI. No entanto, é importante salientar que a melhoria observada no grupo da fisioterapia convencional não foi estatisticamente significativa. Tal resultado pode estar relacionado à variabilidade das técnicas utilizadas durante a fisioterapia convencional, como já destacado em estudos anteriores, nomeadamente os de Ebadi et al., 2018 e Caldas et al., 2021, que questionam a eficácia isolada de algumas modalidades terapêuticas.

A EVA, utilizada para medir a perceção da dor, revelou uma diferença significativa na redução da dor entre o momento 0 e o momento 1 para o grupo que realizou exercícios baseados no método Pilates e fisioterapia convencional. Estes resultados corroboram estudos prévios, como o de Cruz-Díaz et al., 2017 e Yang et al., 2021, que indicam os exercícios baseados no método Pilates como eficazes na redução da dor em pacientes com LCI. A melhoria na perceção da dor pode ser atribuída ao foco que estes exercícios têm na estabilização do core e fortalecimento da musculatura profunda, como o músculo

transverso abdominal. Esta ativação muscular é fundamental para a reeducação postural e para a redução da carga nas estruturas lombares, o que favorece a diminuição da dor lombar, conforme evidenciado também por Hlaing et al., 2021.

De forma interessante, a análise intragrupo dentro do grupo que realizou os exercícios baseados no método Pilates, mostrou uma redução significativa da incapacidade entre o momento 0 e o momento 1. Este dado reforça ainda mais a eficácia dos exercícios baseados no método Pilates, evidenciando melhorias tanto na dor quanto na capacidade funcional dos participantes. Estes achados são consistentes com a literatura existente, que destaca a eficácia destes exercícios não só na redução da dor, mas também na melhoria da funcionalidade e qualidade de vida dos pacientes com LCI (Cordeiro et al., 2022). A centralização, concentração e controle, que são princípios fundamentais do método Pilates, parecem desempenhar um papel crucial na reabilitação de pacientes com LCI, permitindo- lhes alcançar uma maior estabilidade muscular e funcional.

Por outro lado, o grupo que recebeu fisioterapia convencional também apresentou uma redução nas médias de incapacidade funcional e dor, porém essa diminuição não alcançou significância estatística para incapacidade funcional. Este resultado diverge de alguns estudos que apontam para a eficácia significativa da fisioterapia convencional na redução da dor e incapacidade funcional, como o estudo de Moreira et al., 2021. A ausência de significância estatística pode ser explicada pela diversidade de técnicas fisioterapêuticas utilizadas, que podem não ter produzido um efeito consistente entre os participantes. A literatura, como nos estudos de Leemans et al., 2020 e Ebadi et al., 2020, apontam que algumas técnicas de fisioterapia convencional, como a corrente diadinâmica ou o ultrassom terapêutico, apresentam evidências limitadas na sua eficácia para o tratamento da LCI. Alémdisso, o estudo de Caldas et al., 2021, sugere que o uso de técnicas como a crioterapia e o TENS, isoladamente ou combinados, não mostrou melhorias significativas em pacientes com LCI, corroborando em partes os achados do presente estudo.

Outro aspeto relevante é o comportamento do grupo controlo, que não recebeu qualquer tipo de tratamento. Os participantes deste grupo apresentaram um agravamento na incapacidade funcional e na perceção de dor ao longo do tempo, reforçando a importância de intervenções terapêuticas para prevenir a progressão da condição de LCI. Estes achados estão alinhados com a literatura, como no estudo de Sipaviciene e Kliziene 2020, que sugerem que a ausência de intervenção física em indivíduos com LCI pode

resultar em um agravamento dos sintomas, especialmente em indivíduos sedentários. Este resultado sublinha a necessidade de tratamentos eficazes e contínuos para o controlo da LCI.

Relativamente ao impacto dos exercícios baseados no método Pilates, os resultados deste estudo confirmam a sua eficácia na redução da dor e na melhoria da incapacidade funcional. Esta abordagem, que enfatiza a estabilização muscular e a ativação do core, parece ser especialmente benéfica para indivíduos com LCI, como sugerido por diversos estudos (Cruz-Díaz et al., 2017; Hlaing et al., 2021; Lytras et al., 2023). Embora a literatura seja amplamente favorável à eficácia dos exercícios baseados no método Pilates na redução da dor, alguns estudos, como o de Yu et al., 2023, questionam o impacto desta modalidade na melhoria da qualidade de vida. Embora o presente estudo não tenha avaliado diretamente este aspeto, os resultados sugerem que a melhoria na capacidade funcional pode contribuir para um aumento da qualidade de vida dos pacientes, um ponto quemerece ser investigado em estudos futuros.

Entre as limitações do estudo, destaca-se o tamanho reduzido da amostra, o que podeter comprometido a significância estatística dos resultados para o grupo que realizou fisioterapia convencional. A utilização de uma amostra de conveniência também impôs desafios à generalização dos achados. Ainda assim, os resultados sugerem que os exercícios baseados no método Pilates podem ser uma alternativa promissora no tratamento de LCI, enquanto a fisioterapia convencional, embora tenha demonstrado alguma eficácia, pode requerer ajustes ou combinações terapêuticas para alcançar resultados comparáveis.

Em suma, os resultados deste estudo reforçam a importância dos exercícios baseados no método Pilates como uma intervenção eficaz para a redução da dor e da incapacidade funcional em indivíduos com lombalgia crónica inespecífica. Embora a fisioterapia convencional tenha mostrado uma tendência de melhoria, os seus efeitos não foram estatisticamente significativos no contexto deste estudo. Dada a progressão dos sintomas no grupo controlo, os achados sublinham ainda a importância de uma intervenção terapêutica precoce para evitar o agravamento da LCI, promovendo a funcionalidade e a qualidade de vida dos pacientes.

Este estudo contribui para o crescente corpo de evidências sobre a eficácia das abordagens terapêuticas para o tratamento da LCI, enfatizando a necessidade de

investigações futuras que explorem intervenções terapêuticas para maximizar os benefíciosclínicos no tratamento da LCI.

5. Conclusão

Com base neste estudo, foi possível concluir que os exercícios baseados no método Pilates foram eficazes no tratamento da LCI, apresentando melhoria da função em relação a não fazer nenhuma intervenção e ao nível de dor relativamente à fisioterapia convencionale a não realizar qualquer intervenção. Enquanto a fisioterapia convencional apenas apresentou melhoria no nível de dor comparado com não realizar qualquer intervenção.

Referências Bibliográficas

1. Buchbinder, R., Underwood, M., Hartvigsen, J., & Maher, C. G. (2020). The Lancet Series call to action to reduce low value care for low back pain: an update. *Pain*, *161 Suppl 1*(1), S57–S64. https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001869
2. Caldas, V. V. A., Maciel, D. G., Cerqueira, M. S., Barboza, J. A. M., Neto, J. B. V., Dantas, G., de Melo, R. R. V., de Souza, R. N. S., & Vieira, W. H. B. (2021). Effect of Pain Education, Cryotherapy, and Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on the Pain, Functional Capacity, and Quality of Life in Patients With Nonspecific Chronic Low Back Pain: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *American journal of physical medicine & rehabilitation*,*100*(3), 243–249.https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001552
3. Cashin, A. G., Wand, B. M., O'Connell, N. E., Lee, H., Rizzo, R. R., Bagg, M. K.,O'Hagan, E., Maher, C. G., Furlan, A. D., van Tulder, M. W., & McAuley, J. H. (2023). Pharmacological treatments for low back pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *The Cochrane database of systematic reviews*, *4*(4), CD013815. https://doi.org/10.1002/14651858.CD013815.pub2
4. Cibinello, F. U., de Jesus Neves, J. C., Carvalho, M. Y. L., Valenciano, P. J., &Fujisawa, D. S. (2020). Effect of Pilates Matwork exercises on posterior chain flexibility and trunk mobility in school children: A randomized clinical trial. *Journal of bodywork and movement therapies*, *24*(4), 176–181. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.06.016
5. Cordeiro, A, L,L., Oliveira, A, P, S., Cerqueira, N, S., Santos, F, A, F., & Oliveira, A, M, S. (2022). Pilates method on pain in patients with low back pain: systematic review. São Paulo, 5(3):265-71
6. Cruz-Díaz, D., Bergamin, M., Gobbo, S., Martínez-Amat, A., &Hita-Contreras, F. (2017). Comparative effects of 12 weeks of equipment based and mat Pilates in patients with Chronic Low Back Pain on pain, function and transversus abdominis activation. A randomized controlled trial. *Complementary therapies in medicine*, *33*, 72–77. https://doi.org/10.1016/j.ctim.2017.06.004
7. Ebadi, S., Ansari, N. N., Ahadi, T., Fallah, E., & Forogh, B. (2018). No immediate analgesic effect of diadynamic current in patients with nonspecific low back pain in comparison to

TENS. *Journal of bodywork and movement therapies*, *22*(3), 693–699. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.11.003

8. Ebadi, S., Henschke, N., Forogh, B., Nakhostin Ansari, N., van Tulder, M. W., Babaei-Ghazani, A., & Fallah, E. (2020). Therapeutic ultrasound for chronic low back pain. *The Cochrane database of systematic reviews*, *7*(7), CD009169. https://doi.org/10.1002/14651858.CD009169.pub3
9. Eliks, M., Zgorzalewicz-Stachowiak, M., &Zeńczak-Praga, K. (2019). Application of Pilates-based exercises in the treatment of chronic non-specific low back pain: state of the art. *Postgraduate medical journal*, *95*(1119), 41–45. https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2018-135920
10. Ferreira-Valente, M. A., Pais-Ribeiro, J. L., &Jensen, M. P. (2011). Validity of four pain intensity rating scales. Pain, 152(10), 2399–2404.https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.07.005
11. García-Moreno, J. M., Calvo-Muñoz, I., Gómez-Conesa, A., & López-López, J. A. (2022). Effectiveness of physiotherapy interventions for back care and the prevention of non-specific low back pain in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *BMC musculoskeletaldisorders*, *23*(1), 314. https://doi.org/10.1186/s12891-022-05270-4
12. Giovanardi, C. M., Gonzalez-Lorenzo, M., Poini, A., Marchi, E., Culcasi, A., Ursini, F., Faldini, C., Di Martino, A., Mazzanti, U., Campesato, E., Matrà, A., Cevoli, S., & Benedetti, M. G. (2023). Acupuncture as an alternative or in addition to conventional treatment for chronic non-specific low back pain: A systematic review and meta- analysis. *Integrative medicine research*, *12*(3), 100972. https://doi.org/10.1016/j.imr.2023.100972
13. Hlaing, S. S., Puntumetakul, R., Khine, E. E., &Boucaut, R. (2021). Effects of core stabilization exercise and strengthening exercise on proprioception, balance, muscle thickness and pain related outcomes in patients with subacute nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *BMC musculoskeletaldisorders*, *22*(1), 998. https://doi.org/10.1186/s12891-021-04858-6
14. James-Belin, E., Ostertag, A., Couzi, E., Petrover, D., Yelnik, A., Orcel, P., &Beaudreuil,

J. (2023). Economic impact of work disability due to chronic low back pain from the patient perspective. *Revue d'epidemiologieet de sante publique*, *71*(4), 101858. https://doi.org/10.1016/j.respe.2023.101858

15. Kim, B.,& Yim, J. (2020). Core Stability and Hip Exercises Improve Physical Function and Activity in Patients with Non-Specific Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *The Tohoku journal of experimental medicine*, *251*(3), 193–206. https://doi.org/10.1620/tjem.251.193
16. Leemans, L., Elma, Ö., Nijs, J., Wideman, T. H., Siffain, C., den Bandt, H., Van Laere, S., &Beckwée, D. (2021). Transcutaneous electrical nerve stimulation and heat to reduce pain in a chronic low back pain population: a randomized controlled clinical trial. *Brazilian journal of physical therapy*, *25*(1), 86–96.https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2020.04.001
17. Lytras, D., Iakovidis, P., Sykaras, E., Kottaras, A., Kasimis, K., Myrogiannis, I., Barouxakis, A., &Tarfali, G. (2023). Effects of a tailored mat-Pilates exercise program for older adults on pain, functioning, and balance in women with chronic non- specific low back pain: a randomized controlled trial. *Agingclinicaland experimental research*, *35*(12), 3059–3071. https://doi.org/10.1007/s40520-023-02604-7
18. Miranda, I. F., Souza, C., Schneider, A. T., Chagas, L. C., &Loss, J. F. (2018). Comparison of low back mobility and stability exercises from Pilates in non-specific low back pain: A study protocol of a randomized controlled trial. *Complementary therapies in clinical practice*, *31*, 360–368. https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2017.12.005
19. Monteiro, J., Faísca, L., Nunes, O., & Hipólito, J. (2010). Questionário de incapacidade de Roland Morris - adaptação e validação para os doentes de língua Portuguesa com lombalgia [Roland Morris disabilityquestionnaire - adaptationandvalidation for the Portuguese speakingpatientswithbackpain]. Acta medica portuguesa, 23(5), 761 766.
20. Moreira, E. C. S., Alves, N. P. F., Alves, R. L. P., Martini, S. C., Moreira, L. M. Atuação da fisioterapia na dor lombar crônica: uma revisão integrativa da literatura. Revista Científica Integrada, São Paulo, v 5, n.1, 2021.
21. Monteiro, J., Faísca, L., Nunes, O., & Hipólito, J. (2010). Questionário de incapacidade de Roland Morris - adaptação e validação para os doentes de língua Portuguesa com lombalgia [Roland Morris disabilityquestionnaire - adaptationandvalidation for the Portuguese speakingpatientswithbackpain]. *Acta medica portuguesa*, *23*(5), 761– 766.

22. Nadler, S. F., Weingand, K., & Kruse, R. J. (2004). The physiologic basis and clinical applications of cryotherapy and thermotherapy for the pain practitioner. *Painphysician*, *7*(3), 395–399.

23. Nambi, G., Kamal, W., Es, S., Joshi, S., & Trivedi, P. (2018). Spinal manipulation plus laser therapy versus laser therapy alone in the treatment of chronic non-specific low back pain: a randomized controlled study. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, *54*(6), 880–889. https://doi.org/10.23736/S1973-9087.18.05005-0

24. Namnaqani, F. I., Mashabi, A. S., Yaseen, K. M., & Alshehri, M. A. (2019). The effectiveness of McKenzie method compared to manual therapy for treating chronic low back pain: a systematic review. *Journalofmusculoskeletal& neuronal interactions*, *19*(4), 492–499

25. Ozkaraoglu, D. K., Tarakci, D., &Algun, Z. C. (2020). Comparison of two different electrotherapy methods in low back pain treatment. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, *33*(2), 193–199. https://doi.org/10.3233/BMR-181199

26. Parolini, F., Bertolini, G., Santos, R., Abreu, M., Nogueira, A. L., &Bertoncello, D. (2024). Unlocking the Potential: Increasing Muscle Strength in Lower Limbs of Youth Soccer Players over Five Weeks through Mat Pilates Training-A Pilot Study. *Sensors (Basel, Switzerland)*, *24*(2), 473. https://doi.org/10.3390/s24020473

27. Resende, L., Merriwether, E., Rampazo, É. P., Dailey, D., Embree, J., Deberg, J., Liebano, R. E., & Sluka, K. A. (2018). Meta-analysis of transcutaneous electrical nerve stimulation for relief of spinal pain. *European journal of pain (London, England)*, *22*(4), 663–678. https://doi.org/10.1002/ejp.1168

28. Siler, B. O Corpo Pilates: um guia para o fortalecimento, alongamento e tonificação sem o uso de máquinas. Tradução de Ângela Santa. São Paulo: Summus, 2008.

29. Silva, P., Oliveira, J., Oliveira, F., Silva, D. Efeito do método Pilates no tratamento da lombalgia crônica: estudo clínico, controlado e randomizado. Br. J. Pain., São Paulo,v. 1, n. 1, p. 21-8, 2018. DOI 10.5935/2595-0118.20180006.

30. Sipaviciene, S., &Kliziene, I. (2020). Effect of different exercise programs on non-specific chronic low back pain and disability in people who perform sedentary work. *Clinicalbiomechanics (Bristol, Avon)*, *73*, 17–27. https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2019.12.028

31. Solumsmoen, S., Poulsen, G., Kjellberg, J., Melbye, M., & Munch, T. N. (2021). The impact

of specialised treatment of low back pain on health care costs and productivity in a nationwide cohort. *EClinicalMedicine*, *43*, 101247. https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101247

32. Vlaeyen, J. W. S., &Crombez, G. (2020). Behavioral Conceptualization and Treatment of Chronic Pain. *Annual review of clinical psychology*, *16*, 187–212. https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-050718-095744
33. Verville, L., Hincapié, C. A., Southerst, D., Yu, H., Bussières, A., Gross, D. P., Pereira, P., Mior, S., Tricco, A. C., Cedraschi, C., Brunton, G., Nordin, M., Connell, G., Shearer, H. M., Wong, J. J., Hofstetter, L., Romanelli, A., Guist, B., To, D., Stuber, K., ... Cancelliere, C. (2023). Systematic Review to Inform a World Health Organization (WHO) Clinical Practice Guideline: Benefits and Harms of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) for Chronic Primary Low Back Pain in Adults. *Journalofoccupationalrehabilitation*, *33*(4), 651–660.https://doi.org/10.1007/s10926-023-10121-7
34. Will, J. S., Bury, D. C., & Miller, J. A. (2018). Mechanical Low Back Pain. *American family physician*, *98*(7), 421–428.
35. Wirth, B., &Schweinhardt, P. (2024). Personalized assessment and management of non-specific low back pain. *European journal of pain (London, England)*, *28*(2), 181–198. https://doi.org/10.1002/ejp.2190
36. Wittenwiler S., Stoop R., Hohenauer E., Clijsen R. ThermalTherapyinPatientsSufferingfrom Non-SpecificChronicLow Back Pain—A Systematic Review. Int J Clin Med. 2018;09(04):294–314.
37. Yang, C. Y., Tsai, Y. A., Wu, P. K., Ho, S. Y., Chou, C. Y., & Huang, S. F. (2021). Pilates- based core exercise improves health-related quality of life in people living with chronic low back pain: A pilot study. *Journal of bodywork and movement therapies*, *27*, 294–299. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.03.006
38. Yang, Y., Lai, X., Li, C., Yang, Y., Gu, S., Hou, W., Zhai, L., & Zhu, Y. (2023). Focus on the impact of social factors and lifestyle on the disease burden of low back pain: findings from the global burden of disease study 2019. *BMC musculoskeletaldisorders*, *24*(1), 679. https://doi.org/10.1186/s12891-023-06772-5
39. Yook, J. S., Kim, D. Y., Choi, D. H., Ha, M. S., & Hwang, Y. Y. (2022). Effectiveness of Pilates Training on Body Composition and Isokinetic Muscular Strength in Adolescent Baseball Players. *International journal of environmental research and public health*, *19*(19),

12085. https://doi.org/10.3390/ijerph191912085

40. Yu, Z., Yin, Y., Wang, J., Zhang, X., Cai, H., & Peng, F. (2023). Efficacy of Pilates on Pain, Functional Disorders and Quality of Life in Patients with Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public health*, *20*(4), 2850. https://doi.org/10.3390/ijerph20042850

Anexo 1: Questionário de caracterização da amostra

Caracterização da Amostra

1. Informações Demográficas

   Qual é a sua idade? _____

   Qual é o seu sexo? ( ) Feminino ( ) Masculino

2. Informações Profissionais

   Qual é a sua profissão? _____

3. Saúde

   Você sente dor nas costas? ( ) Sim ( ) Não

   Você tem dificuldade em realizar suas atividades da vida diária por conta da dor nascostas? ( ) Sim ( ) Não

   Você tem dificuldade em realizar suas atividades profissionais por conta da dor nascostas? ( ) Sim ( ) Não

Anexo 2: Questionário de Incapacidade de Roland e Morris

Questionário de Incapacidade de Roland Morris

Quando tem dores nas costas, pode sentir dificuldade em fazer algumas das coisas que normalmente faz. Esta lista contém frases que as pessoas constumam usar para se descreverem quando têm dores nas costas. Quando as ler, pode notar que algumas se destacam porque o descrevem hoje. Ao ler a lista, pense em si hoje. Quando ler uma frase que o descreve hoje, coloque-lhe uma cruz. Se a frase não o descrever, deixe o espaço em branco e avance para a frase seguinte. Lembre-se, apenas coloque a cruz na frase se estiver certo de que o descreve hoje.

1. Fico em casa a maior parte do tempo por causa das minhas costas.
2. Mudo de posição frequentemente para tentar que as minhas costas fiquem confortáveis.
3. Ando mais devagar do que o habitual por causa das minhas costas.
4. Por causa das minhas costas não estou a fazer nenhum dos trabalhos que habitualmente faço em casa.

5. Por causa das minhas costas, uso o corrimão para subir escadas.

6. Por causa das minhas costas, deito-me com mais frequência para descansar.

7. Por causa das minhas costas, tenho de me apoiar em alguma coisa para me levantar de uma poltrona.

8. Por causa das minhas costas, tento conseguir que outras pessoas façam as coisas por mim.

9. Visto-me mais lentamente do que o habitual por causa das minhas costas.

10. Eu só fico em pé por curtos períodos de tempo por causa das minhas costas.

11. Por causa das minhas costas, evito dobrar-me ou ajoelhar-me.

12. Acho difícil levantar-me de uma cadeira por causa das minhas costas.

13. As minhas costas estão sempre a doer.

14. Tenho dificuldade em virar-me na cama por causa das minhas costas.

15. Não tenho muito apetite por causa das dores das minhas costas.

16. Tenho dificuldade em calçar peúgas ou meias altas por causa das dores das minhas costas.

17. Só consigo andar distâncias curtas por causa das minhas costas.

18. Não durmo tão bem por causa das minhas costas.

19. Por causa da dor nas minhas costas, visto-me com a ajuda de outras pessoas.

20. Fico sentado a maior parte do dia por cauda das minhas costas.

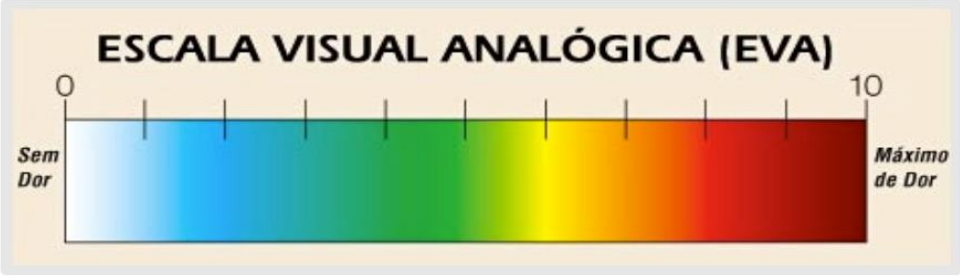
21. Evito trabalhos pesados em casa por causa das minhas costas.

22. Por causa das dores nas minhas costas, fico mais irritado e mal-humorado com as pessoas do que o habitual.

23. Por causa das minhas costas, subo as escadas mais devagar do que o habitual.

24. Fico na cama a maior parte do tempo por causa das minhas costas.

Anexo 3: Escala Visual Analógica



Anexo 4: Aprovação Comitê de Ética

P.PORTO

ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE
POLITÉCNICO DO PORTO

PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA

Número de Registo da Comissão de Ética: CE0018E Data receção do Documento: 05/02/2024 Existência de entradas anteriores: Não

TÍTULO DO TRABALHO: EFEITOS DE EXERCÍCIOS BASEADOS NO MÉTODO PILATES EM PACIENTES COM LOMBALGIA CRÓNICA INESPECÍFICA

INVESTIGADOR RESPONSÁVEL: Elisa Rodrigues

DATA PREVISTA PARA A REALIZAÇÃO DO TRABALHO: 30/09/2023 a 30/06/2024

RESUMO DO ESTUDO

OBJETIVOS:
Nada a referir.

AMOSTRA:
Especificado o modo de recrutamento; contudo não apresenta declaração da Clínica onde vai decorrer o estudo.

FORMULÁRIO DE DADOS A RECOLHER:
É apresentado; no entanto o formulário deve, preferencialmente, estar no formato "*microsoft forms*".

MATERIAL:

Nada a referir.

MÉTODOS:
Nada a referir

RISCOS:
Não são referidos riscos.

CONSENTIMENTO INFORMADO:
Nada a referir.

AUTORIZAÇÃO PELOS RESPONSÁVEIS LOCAIS:
Apresentados e assinados.

APRECIAÇÃO DA COMISSÃO DE ÉTICA:
Falta a apresentação da declaração da Clínica onde o estudo vai decorrer.
Deve usar o *Microsoft forms* para elaborar o questionário, segundo instruções do Politécnico do Porto.

PARECER FINAL DA COMISSÃO DE ÉTICA
De acordo com os dados analisados, o parecer favorável desde que obtida a autorização da Clínica e seja utilizado o Microsoft Forms para elaborar o questionário, recomendando-se que a decisão seja suspensa caso haja algum incumprimento grave

15/05/2024