

O efeito de um programa de sessões individuais do
método Pilates em máquinas na qualidade de vida em
adultos envelhecidos

Dissertação de Mestrado

Joana Rita Góis Martins Azul

Trabalho realizado sob a orientação de
Professor Filipe Fernandes Rodrigues
Professor Rogério Paulo Salvador

Leiria, setembro de 2024
Mestrado Prescrição de Exercício e Promoção da Saúde
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS SOCIAIS
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA

AGRADECIMENTOS

A realização da presente dissertação só foi possível porque estiveram ao meu lado as pessoas certas, pessoas essas que passo a destacar:

O Professor Filipe Rodrigues e o Professor Rogério Salvador, que, para além de aceitarem orientar-me nesta jornada, acreditaram em mim, incentivaram a continuar e, mesmo perante os muitos desafios, a não desistir ou adiar a sua conclusão.

Os colegas, Carolina Silva, Diana Rodrigues, Maria Vieira, Dorin Repesciuc e Joana Santos que se prontificaram a ajudar na recolha de dados, tendo sido a sua colaboração fundamental. Em especial à Carolina por estar a meu lado ao nível profissional e ter suportado muitas vezes as minha dúvidas e frustrações.

Ao ginásio Blue Fitness Club e a toda a sua equipa pela disponibilização do espaço e colaboração no acolhimento da atividade e seus participantes.

A todos os participantes do estudo, não só aos que efetivamente representaram a amostra, mas, também a todos os que se disponibilizaram, mas por diversas razões não foram selecionados.

À minha mãe, Fernanda Góis, que tem sido sempre um grande apoio em todas as “aventuras” em que me coloco, não tendo sido esta a exceção.

Ao meu marido João Pereira e filhas Camila e Alice que, mais uma vez, viram o nosso tempo de família reduzido em prol da conclusão de mais esta etapa.

A todos que não foram individualmente mencionados, mas que indiretamente foram parte integrante deste meu percurso.

A todos o meu muito obrigada!

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar o efeito de um programa de exercício físico utilizando o Método Pilates Clássico em máquinas na qualidade de vida numa população idosa. Este estudo contou com uma amostra final de 13 participantes (sexo feminino = 12; sexo masculino = 1) com idades compreendidas entre 58 anos e 72 anos ($M = 64,76$; $DP = 4,71$). A nível das horas de sono, 92,3% ($n = 12$) indicou dormir entre 5 e 8 horas e 7,7% ($n = 1$) indicou dormir entre 8 e 10 horas por noite. Relativamente a doenças crónicas, 38,5% ($n = 5$) indicou apresentar níveis elevados de colesterol e 23,1% ($n = 3$) indicou ter hipertensão. Relativamente a medicação, cirurgias e dores, 61,5% ($n = 8$) indicou tomar medicação para as doenças associadas ao indivíduo, 76,9% ($n = 10$) indicou ter realizado cirurgia no passado e 12% ($n = 12$) indicou apresentar perceção de dor crónica. O programa teve a duração de 12 semanas, com a frequência de 2 sessões semanais. As dimensões da qualidade de vida foram medidas através da versão portuguesa do WHOQOL-Bref. Apenas o domínio físico da qualidade de vida apresentou diferenças estatisticamente significativas, com um aumento na perceção física ($p < 0,05$). Em conclusão, o programa de exercício físico demonstrou parecer ser eficaz no aumento de um indicador da qualidade de vida.

Palavras-chave: exercício físico; Pilates; população envelhecida; qualidade de vida.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the effect of a physical exercise program using the Classical Pilates Method on machines on the quality of life in an elderly population. This study included a final sample of 13 participants (12 female, 1 male), aged between 58 and 72 years ($M = 64.76$; $SD = 4.71$). Regarding sleep patterns, 92.3% ($n = 12$) reported sleeping between 5 and 8 hours, while 7.7% ($n = 1$) reported sleeping between 8 and 10 hours per night. In terms of chronic diseases, 38.5% ($n = 5$) indicated elevated cholesterol levels, and 23.1% ($n = 3$) reported high blood pressure. Regarding medication, surgeries, and pain, 61.5% ($n = 8$) were taking medication for individual health conditions, 76.9% ($n = 10$) had undergone surgery in the past, and 12% ($n = 12$) reported experiencing chronic pain. The program lasted 12 weeks, with a frequency of two weekly sessions. Quality of life dimensions were measured using the Portuguese version of the WHOQOL-Bref. Only the physical domain of quality of life showed statistically significant differences, with an increase in physical perception ($p < 0.05$). In conclusion, the physical exercise program appeared to be effective in improving one indicator of quality of life.

Keywords: exercise; Pilates; aging population; quality of life.

ÍNDICE GERAL

Índice de Figuras	vi
Índice de Tabelas	vii
1. Introdução.....	1
2. Enquadramento teórico.....	2
2.1. Qualidade de Vida	2
2.2. Método Pilates	3
2.3. Presente estudo	5
Métodos	7
Participantes	7
Procedimentos de recolha de dados.....	7
Instrumentos	8
Intervenção	8
Análise estatística	10
resultados.....	11
discussão.....	13
Limitações	15
Conclusão	17
Bibliografia.....	18
Anexos	1
Anexo 1. Programa de exercício físico com o método de Pilates Clássico.....	1

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma de participantes.....	11
---	----

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Estatística descritiva e inferencial dos indicadores da qualidade de vida.....	12
---	----

1. INTRODUÇÃO

O investimento no estudo do envelhecimento foi uma resposta lógica aos desafios colocados por uma população envelhecida no início do século XXI, como o aumento dos gastos com saúde e cuidados clínicos de longa duração (e.g., hospitalização), além dos potenciais problemas relacionados com a económica (The Lancet Healthy Longevity, 2021). A tendência global de envelhecimento é inegável, sendo a percentagem de indivíduos com mais de 65 anos o segmento de crescimento mais rápido, com 125 milhões de pessoas já com 80 anos ou mais (World Health Organization, 2022). Este deslocamento demográfico resulta de uma maior esperança média de vida e da diminuição das taxas de natalidade, levando a um aumento exponencial da população idosa em comparação com as gerações mais jovens (European Commission, 2019). De acordo com projeções das Nações Unidas, a população idosa deverá atingir os 2 mil milhões até 2050, trazendo desafios económicos, sociais e de saúde significativos para a maioria dos países (United Nations, 2020). Segundo dados do Censo de 2021, realizado pelo Instituto Nacional de Estatística de Portugal (INE, 2021), o número de residentes com mais de 65 anos em Portugal era de 2.423.639, representando aproximadamente 23,4% da população total. Considerando estes dados, é compreensível especular que a população idosa em Portugal aumentará drasticamente nas próximas décadas, tornando o estudo do envelhecimento um tema contemporâneo altamente relevante (Rodrigues et al., 2024; Sardinha et al., 2015).

De acordo com Rodrigues et al. (2021), o processo de envelhecimento causa alterações funcionais no corpo, incluindo a redução da massa muscular e da força, o aumento da rigidez articular e a instabilidade postural que podem estar relacionadas com a qualidade de vida do indivíduo. Quando associado a condições crónicas, esse processo pode tornar-se incapacitante, tornando o indivíduo mais dependente de terceiros o que reduz ainda mais a capacidade de ser autónomo e independente (Vanleerberghe et al., 2019). No entanto, o envelhecimento pode ter um impacto positivo na vida diária dos indivíduos com o apoio do exercício físico, que pode retardar a perda das capacidades comuns nesta fase da vida, ajudando na manutenção da força, equilíbrio e flexibilidade dos idosos (Pereira et al., 2024).

Sabe-se que o envelhecimento é um processo complexo que envolve fatores fisiológicos e comportamentais, levando ao declínio das capacidades dos indivíduos (Rodrigues et al., 2021). Neste contexto, o exercício não apenas atenua as alterações

associadas ao envelhecimento, mas também pode prevenir ou até reduzir algumas doenças crônicas que contribuem para um envelhecimento prematuro ou morte precoce, como diabetes, hipertensão e osteoporose (Lee et al., 2012). Além disso, a atividade física pode ajudar a mitigar o declínio da funcionalidade e das capacidades físicas dos indivíduos, aumentando assim a qualidade de vida dos mesmos (Pereira et al., 2022). Porém, apesar de existir interesse científico na compreensão dos efeitos do exercício físico na qualidade de vida da população envelhecida, ainda são escassos os estudos que tenham usado métodos específicos de treino em formato individual, onde existe maior controle e segurança do participante. Neste sentido, propõem-se a criação e aplicação de um programa de exercício físico usando o método de Pilates Clássico como forma de compreender o efeito do mesmo na qualidade de vida na população envelhecida.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1. QUALIDADE DE VIDA

A qualidade de vida é um conceito multifacetado que abrange várias dimensões do bem-estar de um indivíduo. A definição geral de qualidade de vida é frequentemente descrita como a percepção do indivíduo sobre sua posição na vida, dentro do contexto da cultura e dos sistemas de valores em que vive, e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (Boggatz, 2016; Daundasekara et al., 2020). Por outro lado, a qualidade de vida relacionada à saúde é um subconjunto da qualidade de vida que se foca especificamente em como a saúde impacta a qualidade geral de vida do indivíduo. Esta dimensão inclui aspetos físicos, mentais e sociais da saúde.

Como referido anteriormente, no que diz respeito às dimensões da qualidade de vida, temos a dimensão física, que engloba a capacidade funcional, ou seja, a capacidade de realizar atividades diárias e manter a independência física. Por exemplo, em adultos envelhecidos, a independência nas atividades básicas melhora significativamente a qualidade de vida física (Boggatz, 2016; Noto et al., 2023). As percepções de saúde também são importantes, incluindo como os indivíduos percebem seu próprio estado de saúde, como a presença de sintomas e a independência. A dimensão psicológica inclui a saúde mental, que abrange o bem-estar emocional, a ausência de depressão e ansiedade, e a estabilidade mental geral (Naumann et al., 2004; The WHOQOL Group, 1998). Por exemplo, a depressão tem sido associada a um impacto negativo na qualidade de vida em

pacientes com condições crônicas (Tang & Thomas, 2020). A dimensão social envolve o suporte social, que é vital para manter uma percepção da qualidade de vida elevada (Alonso et al., 2022). Ter uma rede social de apoio, incluindo família e amigos, pode prever uma melhor qualidade de vida física e psicológica em adultos envelhecidos (Hagberg et al., 2002) mesmo em idosos com deficiência (Levasseur et al., 2004). O bem-estar social inclui a qualidade das relações e das interações sociais, sendo a satisfação com relacionamentos significativos um indicador chave deste no bem-estar. Por último, a dimensão ambiental engloba as condições de vida, como a qualidade do ambiente físico, que inclui segurança, conforto e acessibilidade, e a estabilidade económica, que se refere à segurança financeira e à capacidade de atender às necessidades básicas (Boggatz, 2016; Marzo et al., 2023).

2.2.MÉTODOS PILATES

Segundo Wells et al. (2012), o método Pilates, desenvolvido por Joseph Pilates na década de 1920, é considerado uma abordagem eficaz para alcançar um envelhecimento saudável, uma vez que aborda várias componentes corporais. Este método pode ser praticado em sessões individuais ou em grupo, utilizando equipamentos como o Reformer e o Cadillac, ou então no solo ou em colchões (Pereira et al., 2022). O Pilates envolve uma série de exercícios adaptados às necessidades e características individuais (Amaral et al., 2020). Quando praticado em máquinas, utiliza equipamentos com resistência ajustável por molas, permitindo a personalização da dificuldade dos exercícios conforme a capacidade de cada pessoa. O Pilates é caracterizado por exercícios de baixo impacto que se focam na estabilidade central, postura, flexibilidade, força, respiração e controle do movimento (Wells et al., 2014). Este exige a ativação simultânea de vários grupos musculares, oferecendo um treino mais completo em comparação com exercícios que isolam músculos específicos (Parveen et al., 2023). O método visa melhorar a consciência corporal e a movimentação através de exercícios direcionados aos músculos profundos da coluna e abdominais, promovendo uma maior estabilização da coluna. Esta estabilização tem mostrado benefícios, como a redução da dor, a diminuição da incapacidade e o aumento da simetria dos músculos múltiplos lombares (Stieglitz et al., 2016).

Composto por dezenas de exercícios, o Pilates pode ser praticado no solo ou em aparelhos específicos, como o Reformer e o Cadillac, que utilizam molas ajustáveis para adaptar a resistência e a dificuldade dos exercícios (Wells et al., 2012). Estes exercícios de baixo impacto focam na estabilidade central, postura, flexibilidade, força, respiração e controlo do movimento, promovendo a consciência corporal e a estabilização da coluna (Cruz-Ferreira et al., 2011; Stieglitz et al., 2016).

O Pilates também é descrito não apenas como uma série de exercícios, mas como uma abordagem holística para a saúde e o bem-estar (Di Lorenzo, 2011). Este método é fundamentado em princípios como concentração, consciência, controlo, centro, respiração e fluidez do movimento (Cruz-Ferreira et al., 2011; Sacco et al., 2005). Esses princípios visam englobar tanto o corpo quanto a mente, diferenciando o Pilates de outros métodos de treino. A popularidade do Pilates cresceu significativamente, tornando-se amplamente utilizado em reabilitação musculoesquelética, neurológica, e na gestão de dor crónica, além de ser integrado em programas de melhoria da aptidão física e correção postural (Meikis et al., 2021). O método evoluiu em duas vertentes principais: o Pilates Clássico, que preserva o método original, e o Pilates Contemporâneo, que inclui adaptações para reabilitação e performance física (Muscolino & Cipriani, 2004). Atualmente, o Pilates é praticado em diferentes modalidades: treino personalizado, aulas de grupo tradicionais e aulas de pequenos grupos. O treino personalizado é altamente adaptado ao indivíduo, enquanto as aulas de grupo tradicionais e de pequenos grupos oferecem diferentes níveis de personalização e atenção individual (Wells et al., 2014; Wells et al., 2012).

Os exercícios de Pilates têm sido recentemente estudados devido ao seu impacto em diversos aspetos da saúde, incluindo a qualidade de vida (Bullo et al., 2015; Metz et al., 2021). Um estudo de revisão sistemática com meta-análise demonstrou que os exercícios de Pilates promovem melhorias significativas em vários domínios da qualidade de vida (de Almeida et al., 2024). Nesta revisão sistemática e meta-análise envolvendo mulheres pós-menopáusicas, foram observadas melhorias consideráveis em áreas como dor corporal, funcionamento físico, funcionamento social, papel físico e papel emocional. Estas melhorias foram particularmente notáveis quando o Pilates foi realizado com equipamentos e por um número mínimo de 48 sessões. Um ensaio clínico randomizado também fornece evidências sobre os benefícios do Pilates. Num estudo com 78 mulheres adultas não ativas, o grupo que participou de sessões de Pilates com equipamentos apresentou melhorias significativas na capacidade funcional, VO₂max e qualidade de

vida, comparado ao grupo controlo (Martins et al., 2021). Noutro estudo envolvendo 24 mulheres idosas sedentárias, o Pilates realizado duas vezes por semana durante seis meses levou a melhorias significativas em quase todos os domínios do questionário SF-36, incluindo capacidade funcional, aspetos físicos, dor, condição geral de saúde, vitalidade, aspetos sociais e saúde mental (Liposcki et al., 2019). Além disso, estudos quase-experimentais, como um realizado com sobreviventes de cancro colorretal, mostraram que o Pilates pode melhorar a qualidade de vida e a capacidade funcional (Abdul Razak et al., 2024). Outros estudos com mulheres idosas evidenciaram melhorias na aptidão física e no resumo do componente física após 20 semanas de Pilates comparativamente ao grupo controlo (Gandolf et al., 2020). Também existem evidências preliminares que o Pilates pode ser um tipo de exercício físico eficaz na melhoria da qualidade de vida em sobreviventes de AVC (Shea & Moriello, 2014). Assim, parece haver indícios de que os exercícios de Pilates podem ter um impacto positivo substancial na qualidade de vida em diversas populações, incluindo mulheres pós-menopáusicas, mulheres adultas não ativas, mulheres idosas sedentárias e sobreviventes de cancro colorretal. As melhorias observadas incluem reduções na dor corporal e aumento na aptidão física, emocional e social.

2.3. PRESENTE ESTUDO

Embora os efeitos do método Pilates tenham sido amplamente descritos na literatura (por exemplo, Pereira et al., 2022), ainda existem áreas a serem exploradas devido a algumas limitações e lacunas identificadas. Primeiramente, é importante destacar que a maioria dos programas de exercício físico utilizando o método Pilates tem sido realizada em grupo. Até onde sabemos, não existem estudos que investiguem o efeito do Pilates em sessões individuais, nas quais há um maior controle, segurança e monitorização da intensidade do esforço em comparação com as aulas em grupo. Além disso, observa-se uma variabilidade temporal nos programas de exercício com Pilates, com alguns estudos demonstrando efeitos positivos após 6 meses (Liposcki et al., 2019), enquanto outros relatam resultados em períodos mais curtos como 20 semanas (Gandolf et al., 2020) ou até mesmo 12 semanas (Campos de Oliveira et al., (2015). Assim, o presente estudo visa explorar os efeitos deste tipo de exercício físico em dimensões temporais mais curtas, mas suficientemente longas para permitir a deteção de alterações significativas. Outro

ponto a ser destacado é a variabilidade no tipo de amostra dos estudos. Embora os benefícios do método Pilates pareçam evidentes em diversas populações analisadas, este trabalho pretende concentrar-se na população adulta envelhecida, que está na fase de transição da vida profissional ativa para a aposentadoria. Esta fase é marcada por alterações fisiológicas, psicológicas e sociais significativas. Nesse contexto, o exercício físico pode representar um método eficaz para melhorar os indicadores de qualidade de vida, especialmente nas dimensões mencionadas anteriormente.

Dado o exposto, o objetivo deste estudo consistiu em analisar o efeito de um programa de exercício físico de 12 semanas, utilizando o Método Pilates Clássico em máquinas, na qualidade de vida de uma população envelhecida. Assim, coloca-se a hipótese de que o Método Pilates Clássico poderá aumentar os níveis de qualidade de vida dos participantes, em comparação com a percepção antes da prática de exercício físico (Meikis et al., 2021; Metz et al., 2021).

MÉTODOS

PARTICIPANTES

Este estudo contou com uma amostra final de 13 participantes (sexo feminino = 12; sexo masculino = 1) com idades compreendidas entre 58 anos e 72 anos (M = 64,76; DP = 4,71). A nível das horas de sono, 92,3% (n = 12) indicou dormir entre 5 e 8 horas e 7,7% (n = 1) indicou dormir entre 8 e 10 horas por noite. Relativamente a doenças crónicas, 38,5% (n = 5) indicou apresentar níveis elevados de colesterol e 23,1% (n = 3) indicou ter hipertensão. Relativamente a medicação, cirurgias e dores, 61,5% (n = 8) indicou tomar medicação para as doenças associadas ao indivíduo, 76,9% (n = 10) indicou ter realizado cirurgia no passado e 12% (n = 1) indicou apresentar perceção de dor crónica.

Os participantes eram incluídos no estudo se cumprissem com os seguintes critérios de inclusão: adultos envelhecidos, idades compreendidas entre os 55 e 75 anos; fisicamente ativos; sem experiência em Pilates em máquinas; de ambos os sexos. Seriam excluídos da participação no estudo caso apresentassem: contra-indicação absoluta para a prática de atividade física; doença grave da coluna, tais como hérnias com indicação cirúrgica, osteoporose severa, escoliose idiopática; cirurgias prévias ou programadas da coluna; doença pulmonar obstrutiva crónica; recente acidente vascular cerebral ou enfarte do miocárdio; hipertensão descontrolada; em tratamento oncológico; e tratamento fisioterapêutico para lombalgia nos últimos 6 meses.

PROCEDIMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

Todos os procedimentos éticos previstos no artigo 21º da Lei nº 58/2019 da Assembleia da República foram cumpridos de forma rigorosa. Os dados recolhidos foram utilizados exclusivamente para o desenvolvimento do estudo e eliminados após a conclusão dos objetivos académicos e de investigação. Antes do início da recolha de dados, o estudo foi submetido à análise e aprovado pela Comissão de Ética do Instituto Politécnico de Leiria, com o parecer número 62/2023.

O processo de recolha de dados foi dividido em cinco fases principais. Na primeira fase, foi feita uma visita inicial a um ginásio com estúdio de Pilates para apresentar o estudo e os seus objetivos. Numa segunda fase, após a aprovação da instituição, foram

enviados e-mails a várias entidades para explicar o objetivo e os critérios de inclusão do estudo. O estudo também foi divulgado nas aulas de grupo no local do estudo, considerando que as aulas de Pilates em máquinas seriam orientadas por um treino personalizado, permitindo a participação no estudo. Na terceira fase, foram selecionados os potenciais participantes com base nos critérios de inclusão e exclusão, e estes foram contactados para receberem mais informações, nomeadamente sobre a participação anónima e voluntária, o uso exclusivo dos dados para o estudo e a possibilidade de desistência em qualquer momento, sem qualquer consequência.

Na quarta fase, foi realizada a recolha de dados, onde as participantes assinaram um consentimento informado e responderam a um questionário sobre hábitos diários, situação clínica geral para analisar em função dos critérios de inclusão e de exclusão, bem como a aplicação do questionário da qualidade de vida. Este último questionário foi aplicado no início do estudo e novamente após 12 semanas de intervenção, na quinta fase. Foi garantida aos participantes a liberdade de abandonar o estudo a qualquer momento, sem repercussões negativas.

INSTRUMENTOS

Foi feita a caracterização da população através de um questionário de saúde e hábitos diários (idade, sexo, tempo médio que trabalha sentado, descrição de patologias, possíveis limitações físicas, dores, medicação e prática de exercício físico).

Foi usado o questionário WHOQOL-Bref versão portuguesa (Fleck et al., 2000) que consiste num instrumento de avaliação subjetiva da qualidade de vida, composto por 26 itens e integra quatro domínios de qualidade de vida: físico, psicológico, relações sociais e Ambiente. Cada um destes domínios é composto por facetras da qualidade de vida que sumariam o domínio particular de qualidade de vida em que se inserem. Cada item tem cinco respostas, variando entre 1 e 5.

INTERVENÇÃO

Foi implementado um protocolo de sessões individuais de Pilates Clássico nas máquinas. O protocolo de intervenção seguiu os princípios FITT-VP (ACSM, 2018) e consistiu em duas sessões semanais durante 12 semanas, com cerca de 50 minutos cada,

focadas no aumento da qualidade de vida dos participantes, totalizando 24 sessões individuais de Pilates. Todas as sessões ocorreram presencialmente no estúdio de Pilates de um ginásio parceiro e foram conduzidas por uma estudante com formação em exercício físico e Pilates Clássico.

As sessões incluíam duas partes: o Esqueleto e o Sistema. O Esqueleto era composto por exercícios realizados no Reformer e no Mat, enquanto o Sistema consistia em adaptações dos exercícios do Esqueleto, usando outros equipamentos para melhorar movimentos mais frágeis, preparando os alunos para executarem o Esqueleto de forma mais eficiente. Cada sessão seguia uma sequência de Esqueleto básico e três exercícios finais de Sistema, utilizando diferentes equipamentos como a Wunda Chair, Cadillac, High Barrel, Electric Chair, Small Barrel, Magic Circle, banda elástica e halteres de 500 gramas. O objetivo era alcançar uma sequência final de Esqueleto de nível básico (Mat e Reformer). Como alguns exercícios eram mais desafiadores para iniciantes no Pilates em máquinas e com dor lombar, foram retirados alguns movimentos inicialmente e reintroduzidos ao longo das semanas. O treino variava a cada duas sessões, com um treino específico por semana. Para que os participantes progredissem nos exercícios de Esqueleto omitidos nas primeiras sessões, três exercícios de Sistema eram realizados no final de cada aula, escolhidos de acordo com os exercícios de Esqueleto da próxima sessão, preparando os alunos para movimentos mais complexos.

Nas primeiras seis semanas, as sessões começavam com exercícios no Mat, seguidos pelos do Reformer. Nas seis semanas seguintes, a ordem foi invertida. Cada exercício de Esqueleto era realizado apenas uma vez por sessão, com o número de repetições mantido desde a primeira até à última sessão. O número de molas nos equipamentos variava conforme o exercício, e as pausas entre exercícios eram apenas o tempo necessário para ajustar ou trocar de equipamento. Mais detalhes sobre o protocolo podem ser consultados no Anexo 1.

A intensidade do esforço foi monitorizada através do Talk Test, que avalia o esforço físico pela capacidade de o indivíduo falar e respirar confortavelmente durante o exercício (Reed & Pipe, 2014). Este método foi escolhido por ser simples e não invasivo, privilegiando uma intensidade leve a moderada, de modo que os participantes conseguissem manter uma conversa confortável durante os exercícios. Em todas as sessões, a intensidade permitiu que os participantes conversassem sem grandes alterações fisiológicas visíveis. As sessões foram agendadas de acordo com a disponibilidade da

instrutora e dos participantes, garantindo que todos pudessem comparecer a todas as sessões sem exceção.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram exportados para o software estatístico IBM SPSS Statistics versão 29. Participantes que apresentaram uma adesão às sessões inferior a 75% ou que faltaram a 10 sessões consecutivas foram excluídos da análise. Foram calculadas estatísticas descritivas, como a média e o desvio padrão, para todas as variáveis estudadas. A normalidade dos dados foi verificada através do teste de Shapiro-Wilk, utilizado para amostras com menos de 50 participantes. Além disso, para aceitar a normalidade da distribuição, os valores de assimetria e curtose tiveram de estar entre -2 e +2 e entre -7 e +7, respectivamente, conforme sugerido por Cohen (1988). Para examinar as diferenças entre as variáveis dependentes, foi aplicado o teste t de amostras emparelhadas. O nível de significância para rejeitar a hipótese nula foi fixado em 5% para todos os testes estatísticos. O d de Cohen (1988) foi calculado para determinar a magnitude do efeito nas análises do teste t, com a seguinte interpretação: trivial (0 a 0,19), pequeno (0,2 a 0,49), médio (0,5 a 0,79) e grande (0,80 ou superior).

RESULTADOS

O fluxograma que representa a alocação dos participantes no estudo está ilustrado abaixo (Figura 1). Inicialmente, de um total de 20 potenciais participantes, 16 cumpriram os critérios de inclusão e foram selecionados para participar no estudo. Dos 4 excluídos, 2 não tinham disponibilidade horária, 1 já havia praticado Pilates em máquinas e 1 não era fisicamente ativo. Dos 16 participantes que começaram as sessões, 3 desistiram devido a questões de saúde não relacionadas com as sessões: um tinha uma lesão pré-existente, outro sofreu uma fratura em atividades do dia a dia, e outro foi chamado para uma cirurgia. Essas desistências ocorreram logo no início das sessões. É importante destacar que não houve emergências ou hospitalizações relacionadas com as sessões de exercício físico durante a intervenção. Além disso, ao monitorizar de perto a adesão dos 13 participantes restantes, foi observada uma taxa de comparecimento de 100%.

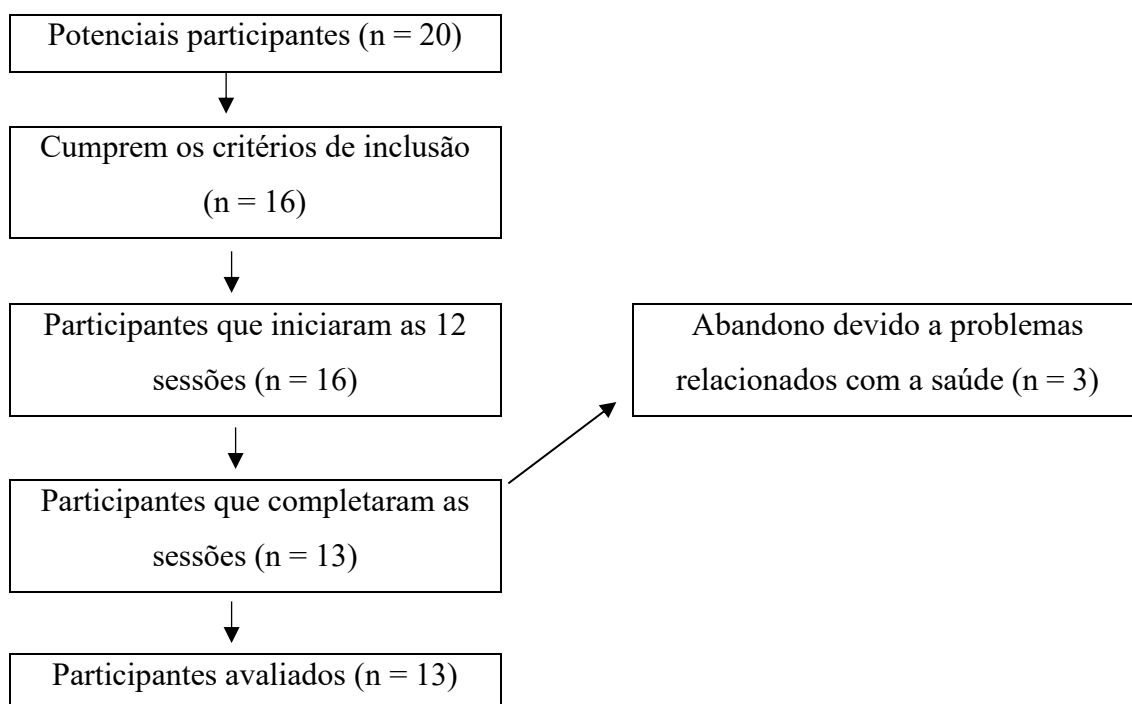


Figura 2. Fluxograma de participantes

Na Tabela 1, são apresentados os resultados da estatística descritiva e inferencial relativos aos indicadores de qualidade de vida antes e após a intervenção. A normalidade dos dados foi confirmada, uma vez que o teste de Shapiro-Wilk mostrou valores não significativos ($p > 0,05$). Apenas o domínio físico da qualidade de vida apresentou diferenças estatisticamente significativas, com um aumento na percepção física. A magnitude do efeito foi de 0,59, indicando um efeito de tamanho médio.

Tabela 2. Estatística descritiva e inferencial dos indicadores da qualidade de vida

Variáveis	Antes		Pós		t	P	d
	Intervenção		Intervenção				
	(T1)	(T2)	(T1)	(T2)			
	M	SD	M	SD			
Domínio físico	27,69	3,95	28,92	3,73	2,13	0,027	0,59
Domínio psicológico	23,31	2,29	23,85	2,94	1,17	0,133	-
Relações sociais	11,90	0,99	11,90	1,10	0,00	0,500	-
Meio Ambiente	30,18	3,37	31,18	3,03	1,70	0,060	-
Qualidade de vida	7,84	1,62	7,85	1,46	0,00	0,500	-

Notas: M = Média; DP = Desvio Padrão; t = valor to t teste; p = valor de significância a 0.05; d = magnitude do efeito.

DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo consistiu em analisar o efeito de um programa de exercício físico de 12 semanas, utilizando o Método Pilates Clássico em máquinas, na dor lombar de uma população envelhecida. Na presente investigação, os resultados obtidos indicam que a intervenção baseada no Método Pilates produziu efeitos significativos apenas no domínio físico da qualidade de vida (conforme apresentado na Tabela 1). Os dados revelam um aumento na percepção física após a intervenção, com uma magnitude de efeito de 0,59, o que é considerado um efeito de tamanho médio. Estes resultados estão parcialmente em linha com a literatura existente (e.g., Pereira et al., 2022) que sugere que o Pilates, particularmente o realizado com máquinas, pode ter um impacto positivo em diversos aspetos da saúde física, como a capacidade funcional e a redução da dor corporal. O estudo realizado com mulheres pós-menopáusicas (de Almeida et al., 2024), por exemplo, demonstrou melhorias significativas em domínios como dor corporal e aptidão física, corroborando os resultados obtidos nesta investigação. Contudo, ao contrário de outros estudos que identificaram melhorias em múltiplos domínios da qualidade de vida, como o psicológico, as relações sociais e o ambiente (Liposcki et al., 2019; Gandolf et al., 2020), o presente estudo não encontrou efeitos significativos nesses aspetos. Uma possível explicação para essa divergência pode residir na duração relativamente curta da intervenção e no tamanho reduzido da amostra, que pode ter limitado a capacidade de detetar alterações substanciais em domínios além do físico. De facto, estudos que investigaram os efeitos do Pilates ao longo de períodos mais longos (seis meses ou mais) têm demonstrado uma maior abrangência nos benefícios, incluindo melhorias na saúde mental e no bem-estar social (Liposcki et al., 2019). Adicionalmente, a ausência de um grupo de controlo no presente estudo pode ter dificultado a distinção clara entre os efeitos específicos do Pilates e as influências de outros fatores externos, como a variabilidade nas atividades diárias ou no uso de medicação para o alívio da dor.

Outro fator que pode ter influenciado os resultados é o nível prévio de atividade física das participantes. A literatura sugere que indivíduos mais sedentários tendem a apresentar melhorias mais expressivas na qualidade de vida em resposta à prática de Pilates (Martins et al., 2021). Neste estudo, as participantes já eram fisicamente ativas antes da intervenção, o que pode ter atenuado a magnitude dos efeitos observados. Por outro lado, estudos realizados com populações fisicamente inativas, como o de Martins

et al. (2021), demonstraram que a introdução de sessões de Pilates com equipamentos pode resultar em melhorias significativas em variáveis como a capacidade funcional e o $VO_2\text{max}$. Isso levanta a questão sobre a influência do nível de aptidão física prévia nos resultados das intervenções com Pilates, sugerindo que o impacto do método pode variar consoante o nível inicial de atividade dos praticantes. Além disso, é importante considerar as características específicas do Método Pilates utilizado neste estudo. A distinção entre Pilates Clássico e Contemporâneo, frequentemente mencionada na literatura (Muscolino & Cipriani, 2004), pode influenciar os resultados. O Pilates Clássico, com seu foco nos princípios tradicionais de concentração, controle e consciência corporal, pode ter uma abordagem mais holística, integrando melhor corpo e mente, o que poderia explicar os benefícios observados no domínio físico. No entanto, estudos que compararam diferentes modalidades de Pilates, como o Clássico e o Contemporâneo, ainda são escassos, deixando em aberto a possibilidade de que cada modalidade possa ter impactos distintos nos vários domínios da qualidade de vida (Wells et al., 2012). Igualmente, vale a pena destacar que o impacto do método de Pilates sobre a qualidade de vida não é uniforme em todas as populações. Como mostrado em estudos anteriores, populações como sobreviventes de cancro colorretal (Abdul Razak et al., 2024) e mulheres pós-menopáusicas tendem a experimentar benefícios mais pronunciados em relação ao controle da dor e ao aptidão física. No presente estudo, focado em adultos envelhecidos, os resultados sugerem que o Método Pilates pode ser uma intervenção eficaz para melhorar o domínio físico da qualidade de vida, mas mais estudos são necessários para compreender melhor a sua influência sobre outras dimensões, como o bem-estar psicológico e social.

Os resultados deste estudo corroboram parcialmente os benefícios relatados na literatura sobre o impacto positivo e significativo do Método Pilates na qualidade de vida, com destaque para o domínio físico. Neste estudo, é importante salientar que o método Pilates aplicado envolveu o uso de máquinas e a realização de sessões individuais ao longo de 12 semanas. Essas particularidades podem explicar algumas das discrepâncias observadas em comparação com a literatura existente. Por exemplo, a ausência de alterações no domínio social pode estar associada ao fato de as sessões serem individuais, sem a interação com outras pessoas, como ocorre nas aulas de Pilates em grupo. Adicionalmente, a ausência de mudanças na dimensão social pode estar relacionada à percepção dos participantes sobre a sua qualidade de vida nesse domínio, o qual não foi alvo de intervenção específica durante o programa de Pilates. Na verdade, os participantes

já apresentavam níveis elevados nesta dimensão, sendo plausível que, sem uma intervenção direcionada para sua alteração, os resultados não demonstrassem variações significativas. No que diz respeito à dimensão psicológica, uma possível explicação para a ausência de mudanças pode ser o foco predominantemente físico do programa de Pilates Clássico, o que pode ter limitado os efeitos psicológicos esperados. Além disso, a presença de condições crônicas relatadas pelos participantes, como colesterol elevado e hipertensão arterial, assim como o uso de medicação e cirurgias anteriores, pode ter influenciado a percepção de bem-estar psicológico. As dores crônicas, mencionadas por alguns participantes, são um fator adicional que pode ter impactado negativamente a saúde mental, conforme sugerem estudos que associam a dor crônica a níveis mais baixos de saúde psicológica (Hadi et al., 2019). Contudo, a ausência de efeitos significativos nas dimensões psicológica e social, assim como a inexistência de um grupo de controle e o reduzido tamanho da amostra, também podem limitar a generalização dos resultados como será discutido na seção seguinte.

LIMITAÇÕES

Este estudo apresenta algumas limitações que pretendem ser discutidas. Uma delas é a ausência de um grupo de controle, o que teria possibilitado uma interpretação mais clara das diferenças observadas entre os dois momentos de avaliação, comparando o efeito do programa do método de Pilates com a ausência do mesmo. Além disso, o número reduzido de participantes ($n = 13$), limita a generalização dos resultados. De facto, apesar de ter havido uma taxa de adesão de 100% dos 13 participantes, houve a exclusão de 3 participantes por motivos de saúde e 4 não chegaram a ser incluídos para o estudo. De facto, os critérios de inclusão poderão ter sido restritos e o processo de recrutamento também foi exigente o que poderá ter causado o atual tamanho de amostra. Nesse sentido, sugere-se mais estudos com amostras maiores que possam replicar os resultados do atual estudo ou apresentarem diferenças e serem discutidas à luz das evidências. Outra limitação reside no fato de não terem sido controladas outras variáveis que podem influenciar a qualidade de vida, como as interações sociais ou a realização de outras atividades físicas fora das sessões de Pilates. Porém, considerando que foram incluídos apenas participantes que fossem fisicamente ativos, acreditamos que a monitorização de atividade física fora do programa seja uma mais-valia.

Considerando estas limitações, sugere-se a realização de estudos futuros com amostras maiores, o que permitiria uma generalização mais robusta dos resultados sobre a eficácia do Método Pilates na melhoria de indicadores da qualidade de vida na população envelhecida. A inclusão de estudos que utilizem Pilates com aparelhos também seria relevante, dado que há poucos trabalhos nesse âmbito e, considerando que os equipamentos com molas podem aumentar a eficácia do método em comparação com o Pilates em solo, este método de exercício físico poderá ser uma tipologia interessante na promoção de qualidade de vida.

CONCLUSÃO

O Método Pilates Clássico parece exercer efeitos significativos no aumento da qualidade de vida, especificamente no domínio físico, em adultos envelhecidos. Considerando que as participantes já eram fisicamente ativas antes do início do estudo, pode-se inferir que o Método Pilates pode ter proporcionado uma contribuição adicional e relevante para o aumento da qualidade de vida na componente física, complementando a atividade física recreativa que já praticavam. Apesar de não ter sido registado por métodos científicos, as participantes reportaram em registo informal os vários benefícios físicos e psicológicos, tais como melhorias na qualidade do sono e na mobilidade, assim como um impacto positivo nas suas atividades diárias, como sentar-se e levantar-se, que também representam aspetos relacionados com a qualidade de vida. Um dos aspetos mais notáveis foi o aumento da consciência corporal, o que lhes permitiu gerir e aliviar a potencialidades de dor através dos exercícios aprendidos nas sessões de Pilates.

A partir dos resultados obtidos, destaca-se a importância de sensibilizar a população envelhecida para os potenciais benefícios do Pilates com máquinas, já que este método pode verdadeiramente transformar a qualidade de vida dos praticantes, a nível físico. Este conhecimento é especialmente relevante numa fase de vida onde as mudanças fisiológicas, psicológicas e sociais são mais evidentes, e o exercício físico, particularmente o Pilates, pode surgir como uma intervenção eficaz para mitigar os impactos negativos dessas transformações. Nesse sentido, futuros estudos poderão investigar mais profundamente os benefícios específicos do Pilates Clássico, comparativamente ao Contemporâneo, e explorar o impacto a longo prazo na qualidade de vida de idosos, avaliando também a dose-resposta em diferentes durações de programas de exercício.

BIBLIOGRAFIA

- Abdul Razak, N., Azhar, Z. I., Ismail, Z., Mohd Azman, Z. A., Abdul Manap, S. A., Ramli, N., & Chee Mun, C. (2024). Impact of Pilates Exercise on Quality of Life, Functional Capacity, Cancer-related Fatigue, Depression and Salivary Cortisol of Colorectal Cancer Survivors: A Quasi-Experimental Study. *Asian Pacific journal of cancer prevention: APJCP*, 25(8), 2895–2904. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2024.25.8.2895>
- Alonso, M. A. M., Barajas, M. E. S., Ordóñez, J. A. G., Ávila Alpirez, H., Fhon, J. R. S., & Duran-Badillo, T. (2022). Quality of life related to functional dependence, family functioning and social support in older adults. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 56, e20210482. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0482en>
- Amaral, D. D. V., Miyamoto, G. C., Franco, K. F. M., Dos Santos Franco, Y. R., Bastos De Oliveira, N. T., Hancock, M. J., Van Tulder, M. W., & Nunes Cabral, C. M. (2020). Examination of a Subgroup of Patients with Chronic Low Back Pain Likely to Benefit More From Pilates-Based Exercises Compared to an Educational Booklet. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 50(4), 189–197. <https://doi.org/10.2519/jospt.2019.8839>
- American College of Sports Medicine. (2000). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription (11th ed.)*. Williams & Wilkins. ISBN: 9781975150181
- Boggatz T. (2016). Quality of life in old age - a concept analysis. *International journal of older people nursing*, 11(1), 55–69. <https://doi.org/10.1111/opn.12089>
- Bullo, V., Bergamin, M., Gobbo, S., Sieverdes, J. C., Zaccaria, M., Neunhaeuserer, D., & Ermolao, A. (2015). The effects of Pilates exercise training on physical fitness and wellbeing in the elderly: A systematic review for future exercise prescription. *Preventive medicine*, 75, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.03.002>
- Campos de Oliveira, L., Gonçalves de Oliveira, R., & Pires-Oliveira, D. A. (2015). Effects of Pilates on muscle strength, postural balance and quality of life of older adults: a randomized, controlled, clinical trial. *Journal of physical therapy science*, 27(3), 871–876. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.871>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd ed.)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. ISBN: 0805802835

- Cruz-Ferreira, A., Fernandes, J., Laranjo, L., Bernardo, L. M., & Silva, A. (2011). A systematic review of the effects of Pilates method of exercise in healthy people. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 92(12), 2071–2081. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.06.018>
- Daundasekara, S. S., Arlinghaus, K. R., & Johnston, C. A. (2020). Quality of Life: The Primary Goal of Lifestyle Intervention. *American journal of lifestyle medicine*, 14(3), 267–270. <https://doi.org/10.1177/1559827620907309>
- de Almeida, P. P., de Oliveira, R. G., de Almeida, L. I. M., & de Oliveira, L. C. (2024). Effects of Pilates exercises on health-related quality of life in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. *Quality of life research: an international journal of quality-of-life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 33(8), 2067–2079. <https://doi.org/10.1007/s11136-024-03651-x>
- Di Lorenzo C. E. (2011). Pilates: what is it? Should it be used in rehabilitation? *Sports health*, 3(4), 352–361. <https://doi.org/10.1177/1941738111410285>
- European Commission (2018). *The 2018 Ageing Report: Economic and Budgetary Projections for the EU Member States (2016–2070)*; European Commission: Geneva, Switzerland. ISBN: 9789279774607
- Fleck, M. P., Louzada, S., Xavier, M., Chachamovich, E., Vieira, G., Santos, L., & Pinzon, V. (2000). Application of the Portuguese version of the abbreviated instrument of quality life WHOQOL-bref. *Revista de Saúde Pública*, 34(2), 178–183. <https://doi.org/10.1590/s0034-89102000000200012>
- Gandolfi, N. R. S., Corrente, J. E., De Vitta, A., Gollino, L., & Mazeto, G. M. F. D. S. (2020). The influence of the Pilates method on quality of life and bone remodelling in older women: a controlled study. *Quality of life research: an international journal of quality-of-life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 29(2), 381–389. <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02293-8>
- Hadi, M. A., McHugh, G. A., & Closs, S. J. (2019). Impact of Chronic Pain on Patients' Quality of Life: A Comparative Mixed-Methods Study. *Journal of patient experience*, 6(2), 133–141. <https://doi.org/10.1177/2374373518786013>
- Hagberg, M., Hagberg, B., & Saveman, B. I. (2002). The significance of personality factors for various dimensions of life quality among older people. *Aging & mental health*, 6(2), 178–185. <https://doi.org/10.1080/13607860220126754>
- INE (2021). *INE Censos 2021*. Disponível online: <https://tabulador.ine.pt/censos2021/> (acedido no dia 19 de maio de 2024).

- Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T., & Lancet Physical Activity Series Working Group (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet (London, England)*, 380(9838), 219–229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
- Levasseur, M., Desrosiers, J., & Noreau, L. (2004). Is social participation associated with quality of life of older adults with physical disabilities? *Disability and rehabilitation*, 26(20), 1206–1213. <https://doi.org/10.1080/09638280412331270371>
- Liposcki, D. B., da Silva Nagata, I. F., Silvano, G. A., Zanella, K., & Schneider, R. H. (2019). Influence of a Pilates exercise program on the quality of life of sedentary elderly people: A randomized clinical trial. *Journal of bodywork and movement therapies*, 23(2), 390–393. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2018.02.007>
- Martins, F. M., DA Silva, E. G., Souza, M. A., Vieira, E. R., DA Silva, R. A., Barbosa, A. C., & Musculoskeletal Research Group - NIME (2021). Eight-week equipment-based Pilates exercises positively affects quality of life, and functional capacity in non-active adult women: a randomized controlled trial. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 61(3), 435–443. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.20.11327-6>
- Marzo, R. R., Khanal, P., Shrestha, S., Mohan, D., Myint, P. K., & Su, T. T. (2023). Determinants of active aging and quality of life among older adults: systematic review. *Frontiers in public health*, 11, 1193789. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1193789>
- Meikis, L., Wicker, P., & Donath, L. (2021). Effects of Pilates Training on Physiological and Psychological Health Parameters in Healthy Older Adults and in Older Adults with Clinical Conditions Over 55 Years: A Meta-Analytical Review. *Frontiers in neurology*, 12, 724218. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.724218>
- Metz, V. R., Scapini, K. B., Dias Gomes, A. L., Andrade, R. M., Brech, G. C., & Alonso, A. C. (2021). Effects of Pilates on physical-functional performance, quality of life and mood in older adults: Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Journal of bodywork and movement therapies*, 28, 502–512. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.06.005>

- Muscolino, J. E., & Cipriani, S. (2004). Pilates and the “powerhouse”—I. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 8(1), 15-24. [https://doi.org/10.1016/S1360-8592\(03\)00057-3](https://doi.org/10.1016/S1360-8592(03)00057-3)
- Naumann, V. J., & Byrne, G. J. (2004). WHOQOL-BREF as a measure of quality of life in older patients with depression. *International psychogeriatrics*, 16(2), 159–173. <https://doi.org/10.1017/s1041610204000109>
- Noto S. (2023). Perspectives on Aging and Quality of Life. *Healthcare*, 11(15), 2131. <https://doi.org/10.3390/healthcare11152131>
- Parveen, A., Kalra, S., & Jain, S. (2023). Effects of Pilates on health and well-being of women: A systematic review. *Bulletin of the Faculty of Physical Therapy*, 28, 17. <https://doi.org/10.1186/s43161-023-00128-9>
- Pereira, B., Monteiro, D., Matos, R., Jacinto, M., Amaro, N., Antunes, R., & Rodrigues, F. (2024). Effect of a 12-week strength training program on muscle strength measures of institutionalized older adults—A pilot study. *Healthcare*, 12(14), 1428. <https://doi.org/10.3390/healthcare12141428>
- Pereira, M. J., Mendes, R., Mendes, R. S., Martins, F., Gomes, R., Gama, J., Dias, G., & Castro, M. A. (2022). Benefits of Pilates in the Elderly Population: A Systematic Review and Meta-Analysis. *European journal of investigation in health, psychology and education*, 12(3), 236–268. <https://doi.org/10.3390/ejihpe12030018>
- Reed, J. L., & Pipe, A. L. (2014). The talk test: a useful tool for prescribing and monitoring exercise intensity. *Current opinion in cardiology*, 29(5), 475–480. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000097>
- Rodrigues, F., Monteiro, D., Matos, R., Jacinto, M., Antunes, R., Gomes, P., & Amaro, N. (2024). Physical fitness of the older adult community living in Leiria, Portugal. *Epidemiologia*, 5(3), 330-339. <https://doi.org/10.3390/epidemiologia5030023>
- Rodrigues, F., Domingos, C., Monteiro, D., & Morouço, P. (2022). A Review on Aging, Sarcopenia, Falls, and Resistance Training in Community-Dwelling Older Adults. *International journal of environmental research and public health*, 19(2), 874. <https://doi.org/10.3390/ijerph19020874>
- Sardinha, L. B., Santos, D. A., Marques, E. A., & Mota, J. (2015). Criterion-referenced fitness standards for predicting physical independence into later life. *Experimental gerontology*, 61, 142–146. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2014.12.012>

- Shea, S., & Moriello, G. (2014). Feasibility and outcomes of a classical Pilates program on lower extremity strength, posture, balance, gait, and quality of life in someone with impairments due to a stroke. *Journal of bodywork and movement therapies*, 18(3), 332–360. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.11.017>
- Stieglitz, D. D., Vinson, D. R., & Hampton, M. C. (2016). Equipment-based Pilates reduces work-related chronic low back pain and disability: A pilot study. *Journal of bodywork and movement therapies*, 20(1), 74–82. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2015.06.006>
- Tang, A. L., & Thomas, S. J. (2020). Relationships Between Depressive Symptoms, Other Psychological Symptoms, and Quality of Life. *Psychiatry research*, 289, 113049. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113049>
- The Lancet Healthy Longevity (2021). Care for ageing populations globally. *The lancet. Healthy longevity*, 2(4), e180. [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(21\)00064-7](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(21)00064-7)
- The WHOQOL Group. (1998). Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychological medicine*, 28(3), 551–558. <https://doi.org/10.1017/s0033291798006667>
- United Nations (2020). *World Population Ageing 2019 (ST/ESA/SER. A/444)*. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. Disponível online: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2019-Report.pdf> (acedido no dia 11 de junho de 2024).
- Vanleerberghe, P., De Witte, N., Claes, C., & Verté, D. (2019). The association between frailty and quality of life when aging in place. *Archives of gerontology and geriatrics*, 85, 103915. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.103915>
- Wells, C., Kolt, G. S., Marshall, P., & Bialocerkowski, A. (2014). The definition and application of Pilates exercise to treat people with chronic low back pain: a Delphi survey of Australian physical therapists. *Physical therapy*, 94(6), 792–805. <https://doi.org/10.2522/ptj.20130030>
- Wells, C., Kolt, G. S., & Bialocerkowski, A. (2012). Defining Pilates exercise: a systematic review. *Complementary therapies in medicine*, 20(4), 253–262. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2012.02.005>
- World Health Organization (2022). *World Health Organization Ageing and Health Report*. Disponível online: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/ageing-and-health> (acedido no dia 20 de junho de 2024).

ANEXOS

ANEXO 1. PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO COM O MÉTODO DE PILATES CLÁSSICO

Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4		Semana 5		Semana 6	
Iniciar no MAT:		Iniciar no MAT:		Iniciar no MAT:		Iniciar no MAT:		Iniciar no MAT:		Iniciar no MAT:	
The hundred	100	The hundred	100	The hundred	100	The hundred	100	The hundred	100	The hundred	100
Half Roll back	5	Roll back	5	Roll back	5	Roll back	5	Roll up	5	Roll up	5
One leg circle	5	One leg circle	5	One leg circle	5	One leg circle	5	One leg circle	5	One leg circle	5
Single leg stretch	10	Single leg stretch	10	Single leg stretch	10	Rolling like a ball	6	Rolling like a ball	6	Rolling like a ball	6
Double leg stretch	10	Double leg stretch	10	Double leg stretch	10	Single leg stretch	10	Single leg stretch	10	Single leg stretch	10
Scissors	10	Scissors	10	Scissors	10	Double leg stretch	10	Double leg stretch	10	Double leg stretch	10
Spine stretch forward	5	Spine stretch forward	5	Spine stretch forward	5	Scissors	10	Scissors	10	Scissors	10
						Spine stretch forward	5	Spine stretch forward	5	Spine stretch forward	5
Reformer:		Reformer:		Reformer:		Reformer:		Reformer:		Reformer:	
Série de Footwork:		Série de Footwork:		Série de Footwork:		Série de Footwork:		Série de Footwork:		Série de Footwork:	
Toes	10	Toes	10	Toes	10	Toes	10	Toes	10	Toes	10
Arches	10	Arches	10	Arches	10	Arches	10	Arches	10	Arches	10
Heels	10	Heels	10	Heels	10	Heels	10	Heels	10	Heels	10
Stomach Massage serie:		Stomach Massage serie:		Stomach Massage serie:		Stomach Massage serie:		Stomach Massage serie:		Stomach Massage serie:	
Hands back	10	Hands back	10	Round	10	Round	10	Round	10	Round	10
Short box serie:		Short box serie:		Hands back	10	Hands back	10	Hands back	10	Hands back	10
Flat	5	Flat	5	Reaching	4	Reaching	4	Reaching	4	Reaching	4
Side to side	3	Side to side	3	Short box serie:		Short box serie:		Short box serie:		Short box serie:	
Front Stretch	3	Front Stretch	3	Flat	5	Flat	5	Hug/ Round	5	Hug/ Round	5
One leg press	10	Long stretch serie:		Side to side	3	Side to side	3	Flat	5	Flat	5
		Elephant	10	Front Stretch	3	Tree	3	Side to side	3	Side to side	3
		One leg press	10	Long stretch serie:		Long stretch serie:		Tree	3	Tree	3
				Elephant	10	Elephant	10	Long stretch serie:		Long stretch serie:	
				One leg press	10	One leg press	10	Elephant	10	Elephant	10
								One leg press	10		
										Knees stretch serie:	
										Round	8
										Arched	8
										One leg press	10
Sistema:		Sistema:		Sistema:		Sistema:		Sistema:		Sistema:	
Half Roll Back Bar	5	Push through	5	Front Ballet Stretches	5	Spine Strech F. Wunda	5	Pumping parallel	5	5/10/15	5
Push down wunda	5	First Part Tower	5	Half Roll Back Bar	5	Roll Back Bar	5	Tendon Stretch 2/4	5	Combination 2/4	5
Half Hanging	5	Half Hanging	5	Bending Arms		Breathing Cadillac	5	Small Barrel	5	Small Barrel	5
				Breathing Cadillac	5						

Semana 7		Semana 8		Semana 9		Semana 10		Semana 11		Semana 12	
Iniciar no Reformer:		Iniciar no Reformer:		Iniciar no Reformer:		Iniciar no Reformer:		Iniciar no Reformer:		Iniciar no Reformer:	
Série de Footwork:		Série de Footwork:		Série de Footwork:		Série de Footwork:		Série de Footwork:		Série de Footwork:	
Toes	10	Toes	10	Toes	10	Toes	10	Toes	10	Toes	10
Arches	10	Arches	10	Arches	10	Arches	10	Arches	10	Arches	10
Heels	10	Heels	10	Heels	10	Heels	10	Heels	10	Heels	10
Hundred	100	Hundred	100	Tendon Stretch	10	Tendon Stretch	10	Tendon Stretch	10	Tendon Stretch	10
				Hundred	100	Hundred	100	Hundred	100	Hundred	100
Stomach Massage serie:		Stomach Massage serie:		Stomach Massage serie:		Leg Circles-Frog	5	Leg Circles-Frog	5	Leg Circles-Frog	5
Round	10	Round	10			Stomach Massage serie:		Stomach Massage serie:		Stomach Massage serie:	
Hands back	10	Hands back	10	Round	10	Round	10	Round	10	Round	10
Reaching	4	Reaching	4	Hands back	10	Hands back	10	Hands back	10	Hands back	10
				Reaching	4	Reaching	4	Reaching	4	Reaching	4
Short box serie:		Short box serie:		Short box serie:		Short box serie:		Short box serie:		Short box serie:	
Hug/ Round	5	Hug/ Round	5	Hug/ Round	5	Hug/ Round	5	Hug/ Round	5	Hug/ Round	5
Flat	5	Flat	5	Flat	5	Flat	5	Flat	5	Flat	5
Side to side	3	Side to side	3	Side to side	3	Side to side	3	Side to side	3	Side to side	3
Tree	3	Tree	3	Tree	3	Tree	3	Tree	3	Tree	3
Long stretch serie:		Long stretch serie:		Long stretch serie:		Long stretch serie:		Long stretch serie:		Long stretch serie:	
Elephant	10	Elephant	10	Elephant	10	Elephant	10	Elephant	10	Elephant	10
Knees stretch serie:		Knees stretch serie:		Knees stretch serie:		Knees stretch serie:		Knees stretch serie:		Knees stretch serie:	
Round	8	Round	8	Round	8	Round	8	Round	8	Round	8
Arched	8	Arched	8	Arched	8	Arched	8	Arched	8	Arched	8
One leg press	10	One leg press	10	One leg press	10	One leg press	10	One leg press	10	One leg press	10
Pelvic Lift	10	Running	10	Running	10	Running	10	Running	10	Running	10
		Pelvic Lift	10	Pelvic Lift	10	Pelvic Lift	10	Pelvic Lift	10	Pelvic Lift	10
MAT:		MAT:		MAT:		MAT:		MAT:		MAT:	
Roll up	5	Roll up	5	Roll up	5	Roll up	5	Roll up	5	Roll up	5
One leg circle	5	One leg circle	5	One leg circle	5	One leg circle	5	One leg circle	5	One leg circle	5
Rolling like a ball	6	Rolling like a ball	6	Rolling like a ball	6	Rolling like a ball	6	Rolling like a ball	6	Rolling like a ball	6
Single leg stretch	10	Single leg stretch	10	Single leg stretch	10	Single leg stretch	10	Single leg stretch	10	Single leg stretch	10
Double leg stretch	10	Double leg stretch	10	Double leg stretch	10	Double leg stretch	10	Double leg stretch	10	Double leg stretch	10
Scissors	10	Scissors	10	Scissors	10	Scissors	10	Scissors	10	Scissors	10
Spine stretch forward	5	Spine stretch forward	5	Spine stretch forward	5	Spine stretch forward	5	Spine stretch forward	5	Spine stretch forward	5
Sistema:		Sistema:		Sistema:		Sistema:		Sistema:		Sistema:	
Leg Spings	5	Going up Front	5	Arm Elastic band	5	First part of Teaser	5	Arm Spings	5	Pull up Wunda	5
Feet Elastic band	5	Mermaid Wunda	5	Monkey	5	Abriçen	5	Teaser Wunda	5	Knee curls	5
Wall	5	Wall	5	Hanging	5	Hanging	5	Hanging pull up	5	Hanging pull up	5