

Relação entre a prática de Pilates Matwork vs. Aparelhos na Estabilização do  
*Core* e no Equilíbrio em Mulheres

### **Ficha de Catalogação**

Destrée, E. (2024) Relação entre a prática de Pilates Matwork vs. Aparelhos na Estabilização do *Core* e no Equilíbrio em Mulheres.

Porto: E. Destrée. Relatório de Estágio para a obtenção do grau de Mestre em Atividade Física e Saúde, apresentado à Faculdade de Desporto Universidade do Porto.

Palavras-Chave: MÉTODO PILATES; MÚSCULOS ABDOMINAIS; FORÇA; ESTABILIDADE



## Relação entre a prática de Pilates Matwork vs. Aparelhos na Estabilização do Core e Equilíbrio em Mulheres

Relatório de Estágio apresentado com vista à obtenção do 2.º ciclo em Atividade Física e Saúde, da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018 de 16 de agosto.

**Orientadora:** Andreia Isabel Nogueira Pizarro

**Tutora:** Diana Soraia Torres de Sousa

**Eloísa Sousa Destrée**

Porto, 2024

## **Agradecimentos**

A concretização desta etapa representa o culminar de um sonho, alcançado com esforço individual e coletivo. Assim sendo, não posso deixar de agradecer e reconhecer a importância de todos os que, direta ou indiretamente, contribuíram de forma positiva para esta conquista.

É imprescindível agradecer à minha família pelo suporte ao longo deste percurso, por acreditar nas minhas capacidades e por encorajar-me a continuar e lutar pelos meus sonhos.

Ao Francisco, agradeço o carinho, companheirismo e apoio incondicional em todas as etapas da minha vida.

Aos meus amigos, que, mesmo distantes, se mantêm presentes e me motivam para continuar esta jornada.

À Orientadora de Estágio, Doutora Professora Andreia Pizarro, agradeço a orientação prestada, o seu incentivo, a disponibilidade e o apoio que sempre demonstrou.

À minha Tutora de Estágio, Diana Sousa, pela ajuda e preocupação que sempre manifestou ao longo deste ano.

A todas as colegas que, além da amizade, apoiaram o meu percurso de estagiária e proporcionaram, desde o início, um ambiente de trabalho positivo.

Ao Vivafit agradeço o facto de ter proporcionado momentos de aprendizagem e ter contribuído para a melhoria da minha identidade e prática profissionais.

E por fim, às sócias do Vivafit Porto pela cooperação e respeito que sempre revelaram durante o meu processo de integração na instituição, especialmente no momento de aplicação dos testes para a investigação.

# Índice

|                                                     |      |
|-----------------------------------------------------|------|
| Agradecimentos .....                                | iv   |
| Índice.....                                         | v    |
| Glossário .....                                     | vii  |
| Índice de Tabelas .....                             | viii |
| Índice de Figuras.....                              | ix   |
| Índice de Anexos.....                               | x    |
| Resumo.....                                         | xi   |
| Abstract .....                                      | xii  |
| 1. Introdução .....                                 | 1    |
| 1.2. Objetivos do Estágio .....                     | 3    |
| 2. Enquadramento da Prática Profissional .....      | 5    |
| 2.1. Caracterização da Organização.....             | 5    |
| 2.2. Caracterização da Entidade Parceira.....       | 6    |
| 2.2.1. Objetivos da Entidade .....                  | 9    |
| 2.2.2. Descrição dos Serviços .....                 | 10   |
| 2.2.3. Recursos Físicos e Materiais .....           | 12   |
| 2.2.4. Recursos Humanos.....                        | 17   |
| 2.2.5. Caracterização das Clientes.....             | 19   |
| 2.2.6. Procedimento de Integração do Cliente .....  | 20   |
| 2.3. Planeamento.....                               | 22   |
| 2.3.1. Descrição das Atividades Desenvolvidas ..... | 23   |
| 2.4. Reflexão Final do Estágio.....                 | 28   |
| 3. Investigação de Natureza Científica.....         | 30   |
| 3.1. Enquadramento Teórico.....                     | 30   |

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 3.1.1. A Origem: Joseph Pilates .....                      | 30 |
| 3.1.2. Evolução do Método de Pilates .....                 | 32 |
| 3.1.3. Filosofia de Joseph Pilates .....                   | 34 |
| 3.1.4. Metodologia do Método Pilates .....                 | 35 |
| 3.1.5. Pilates Matwork e Pilates de Aparelhos .....        | 38 |
| 3.1.6. Benefícios Gerais do Método Pilates.....            | 42 |
| 3.1.7. Estabilidade e Equilíbrio .....                     | 46 |
| 3.2. Objetivos .....                                       | 48 |
| 3.3. Metodologia .....                                     | 48 |
| 3.3.1. Caracterização do Estudo .....                      | 48 |
| 3.3.2. Recrutamento da Amostra.....                        | 48 |
| 3.3.3. Questões Éticas .....                               | 50 |
| 3.3.4. Procedimentos .....                                 | 51 |
| 3.3.5. Instrumentos.....                                   | 52 |
| 3.3.6. Análise Estatística .....                           | 55 |
| 3.4. Resultados .....                                      | 56 |
| 3.4.1. Caracterização da Amostra .....                     | 56 |
| 3.4.2. Descrição dos resultados dos testes realizados..... | 59 |
| 3.5. Discussão .....                                       | 60 |
| 3.7. Limitações.....                                       | 65 |
| 3.6. Conclusão .....                                       | 67 |
| Referências Bibliográficas .....                           | 68 |
| Anexos .....                                               | 87 |

## **Glossário**

TrA – Músculo Transverso Abdominal

OI – Músculo Oblíquo Interno

MAT – Grupo que praticava Pilates Matwork

APA – Grupo que praticava Pilates de Aparelhos

MAT+APA – Grupo que praticava ambas as modalidades

## Índice de Tabelas

|          |                                                                                                                             |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 | Reestruturações significativas ocorridas na entidade.....                                                                   | 7  |
| Tabela 2 | Número de aulas de grupo por semana do Vivafit Porto .....                                                                  | 11 |
| Tabela 3 | “Valores normativos para um teste isométrico de resistência muscular” Strand et al. (2014) .....                            | 54 |
| Tabela 4 | Valores normativos médios para o teste Single Leg Stance em mulheres baseados nos critérios de Springer et al. (2007) ..... | 55 |
| Tabela 5 | Características Gerais da Amostra.....                                                                                      | 56 |
| Tabela 6 | Resultados obtidos nos testes de equilíbrio, força e estabilização do core .....                                            | 59 |

## Índice de Figuras

|           |                                                  |    |
|-----------|--------------------------------------------------|----|
| Figura 1  | Entrada para o espaço .....                      | 13 |
| Figura 2  | Receção .....                                    | 13 |
| Figura 3  | Estúdio 1 .....                                  | 13 |
| Figura 4  | Estúdio PT.....                                  | 14 |
| Figura 5  | Pilates Studio .....                             | 15 |
| Figura 6  | Gabinete de Fisioterapia .....                   | 15 |
| Figura 7  | Gabinete de Nutrição .....                       | 16 |
| Figura 8  | Balneário .....                                  | 16 |
| Figura 9  | Organograma de Recursos Humanos da Entidade..... | 17 |
| Figura 10 | Fluxograma de Recrutamento .....                 | 50 |

## **Índice de Anexos**

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| ANEXO I: QUESTIONÁRIO CLÍNICO .....                   | 86 |
| ANEXO II: DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO ..... | 87 |
| ANEXO III: QUESTIONÁRIO IPAQ (PARTE 1).....           | 88 |
| ANEXO IV: QUESTIONÁRIO IPAQ (PARTE 2) .....           | 89 |

## Resumo

**Introdução:** O Método Pilates tem-se consolidado como uma opção segura e eficaz para iniciantes na prática de exercício físico, em parte pela sua flexibilidade ao abranger diferentes faixas etárias, mas também pelos comprovados benefícios para a saúde geral. Este Relatório de Estágio descreve objetivos, aprendizagens e a experiência vivenciada num ginásio feminino, onde o Método Pilates predomina como principal abordagem de treino. Além disso, é apresentado um estudo de natureza científica elaborado no âmbito do mesmo.

**Objetivos:** Comparar a estabilização do *core* e equilíbrio em mulheres praticantes de Pilates Matwork, Pilates de Aparelhos e a combinação de ambas as modalidades.

**Metodologia:** O estudo transversal de caráter exploratório abrangeu uma amostra composta por 33 mulheres praticantes regulares de Pilates com idade superior a 50 anos, divididas por 3 grupos. O grupo de Pilates Matwork (MAT; n=18) participou em sessões de 45 minutos, podendo incluir o uso de acessórios como o *magic circle*, *foam roller*, *resistance band* e a *mini ball*, o grupo de Pilates de Aparelhos (APA; n=10) específicos, tais como o *Cadillac Reformer*, *Chair*, *Ladder Barrel*, *Spring Wall* e o *Spine Corrector* e o grupo que combinava ambas as modalidades (MAT+APA; n=5). Para a avaliação do equilíbrio e estabilização e força do *core*, foram aplicados o teste *Single Leg Stance* com os olhos abertos, o teste de extensão de membro inferior com recurso ao *Pressure Biofeedback* e o teste da prancha. **Resultados:** Não foram observadas diferenças significativas entre as modalidades nos testes realizados. Contudo, os resultados obtidos mostram uma performance superior aos valores normativos da população em geral. **Conclusão:** A participação em diferentes tipologias de aula parece resultar em performances semelhantes ao nível do equilíbrio, força e estabilização do tronco.

**Palavras-chave:** MÉTODO PILATES; MÚSCULOS ABDOMINAIS; FORÇA; ESTABILIDADE

## Abstract

**Introduction:** The Pilates Method has established itself as a safe and effective option for beginners in physical exercise, partly due to its flexibility in encompassing different age groups, but also because of its proven benefits for overall health. This Internship Report outlines the objectives, learnings, and experience gained in a women's gym where the Pilates Method predominates as the main training approach. Additionally, a scientific study conducted within the same scope is presented. **Objectives:** To compare core stabilisation and balance in women practising Pilates Matwork, Pilates Apparatus, and a combination of both modalities. **Methodology:** This exploratory cross-sectional study included a sample of 33 regular Pilates practitioners over the age of 50, divided into three groups: the Pilates Matwork group (MAT; n=18) participated in 45-minute sessions, which could include the use of accessories such as the *magic circle*, *foam roller*, *resistance band*, and *mini ball*; the Pilates Apparatus group (APA; n=10) who used specific equipment, such as the *Cadillac Reformer*, *Chair*, *Ladder Barrel*, *Spring Wall*, and *Spine Corrector*; and the third group who combined both modalities (MAT+APA; n=5). To assess balance and core strength and stabilisation, the *Single Leg Stance* test with open eyes, the lower limb extension test using *Pressure Biofeedback*, and the plank test were administered. **Results:** No significant differences were observed between modalities in the tests conducted. However, the results indicate a performance superior to the normative values of the general population. **Conclusion:** Participation in different types of classes seems to result in similar performances in terms of balance, core strength, and stabilisation.

**Keywords:** PILATES METHOD; ABDOMINAL MUSCLES; STRENGTH; STABILITY

## 1. Introdução

A escolha do local de Estágio foi motivada por diversas razões pessoais e profissionais, fundamentadas em critérios relevantes para o presente estudo e para o meu desenvolvimento profissional.

Os benefícios da atividade física são indiscutíveis. Estimativas mundiais mostram que as taxas de mortalidade em pessoas ativas são reduzidas entre 30% e 60% em comparação com aquelas que não são ativas (Department of Health and Human Services, 2018; Paffenbarger et al., 1986). A inatividade física constitui um desafio significativo na sociedade contemporânea devido ao seu impacto na saúde e bem-estar das pessoas, assim como nos sistemas de saúde e na economia em geral. Estima-se que, mundialmente, 27,5% dos adultos (Guthold et al., 2018) e 81% dos adolescentes (Guthold et al., 2020) não cumprem às recomendações mínimas de atividade física estabelecidas pela Organização Mundial de Saúde. Esses valores elevados podem ser atribuídos a diversos fatores interligados que refletem mudanças sociais e tecnológicas. Avanços tecnológicos facilitaram tarefas diárias e reduziram, em contrapartida, a necessidade de movimento físico.

O sedentarismo tem múltiplas consequências para a saúde, incluindo a mortalidade por doenças cardiovasculares, o risco de cancro, as doenças metabólicas como diabetes *mellitus*, a hipertensão arterial, a dislipidemia e as doenças musculoesqueléticas, como a dor no joelho e a osteoporose (Park et al., 2020).

O Método Pilates consiste em exercícios criados no início do século XX por Joseph Hubertus Pilates com o objetivo de melhorar a flexibilidade, a saúde em geral, a força do *core*, a postura e a coordenação de movimentos com a respiração. Este método é frequentemente a primeira opção para iniciantes devido ao seu baixo impacto, ao seu nível de segurança e à sua adaptação a todas as faixas etárias.

Ao longo da vida, as mulheres enfrentam desafios ao nível da saúde ao longo da vida, grande parte resultante de condições que afetam o seu bem-estar de maneira única. Os problemas comuns incluem a osteoporose, a incontinência urinária devido à fraca ativação dos músculos do soalho pélvico, endometriose e síndrome dos ovários policísticos. A gravidez também pode causar alterações posturais e diástase abdominal, destacando a necessidade de abordagens de exercício físico que atendam às necessidades específicas das mulheres em diferentes estágios da vida.

O objetivo da investigação de natureza científica foi comparar a estabilização do *core* e o equilíbrio em mulheres praticantes de Pilates Matwork, Pilates de Aparelhos e a combinação de ambas as modalidades.

O Relatório de Estágio está dividido em quatro capítulos, por forma a proporcionar a interpretação do estudo levado a cabo e favorecer a respetiva compreensão. O primeiro capítulo contempla uma introdução sucinta do tema, a relevância da investigação, bem como a exposição dos objetivos do Estágio. O segundo capítulo caracteriza o processo do Estágio e as atividades desenvolvidas com o intuito de aprimorar a minha prática profissional na área. O terceiro e último capítulo apresenta a investigação de natureza científica composta por uma revisão de literatura, a metodologia utilizada, a apresentação, a discussão e a conclusão dos resultados obtidos.

## **1.2. Objetivos do Estágio**

Ao nível da intervenção profissional, o Estágio no contexto de um ginásio procura aperfeiçoar e consolidar o conhecimento pessoal e profissional no âmbito do Exercício e Saúde. Os objetivos gerais a desenvolver nesta unidade curricular são os seguintes:

- I. Aplicar e integrar os conhecimentos teóricos adquiridos durante o Mestrado de Exercício e Saúde em situações reais no ginásio, visando a promoção da saúde da população;
- II. Aprimorar competências nas áreas da prescrição de treino e da avaliação física, com o objetivo de maximizar benefícios e minimizar riscos da prática de exercício físico;
- III. Desenvolver a capacidade crítica para identificar as necessidades específicas das praticantes, propondo intervenções personalizadas que alinhem expectativas pessoais com os objetivos de saúde;
- IV. Adquirir competências na área da gestão desportiva, gestão de clientes e gestão da equipa de trabalho;
- V. Aperfeiçoar a capacidade de comunicação, tanto verbal quanto não-verbal, adaptando as interações para atender às expectativas das sócias.

No âmbito do Estágio no Vivafit Porto, os objetivos específicos, por proposta da Orientadora da Faculdade e da Tutora de Estágio, são os seguintes:

- I. Aquisição de competências na prescrição do exercício físico, considerando particularidades como condições de saúde preexistentes e histórico de lesões;
- II. Implementar com eficácia planos de treino pré-estabelecidos, ajustando-os conforme necessário;
- III. Aperfeiçoar a capacidade de conduzir Orientações Iniciais detalhadas, que abordem de forma precisa a condição física, as metas de saúde e as expectativas das sócias;

- IV. Realizar de forma autónoma o processo de acompanhamento das sócias, desde a admissão até ao acompanhamento regular, assegurando uma experiência personalizada e de qualidade;
- V. Adquirir experiência para conduzir, de forma autónoma, aulas de grupo de *Pilates* e da modalidade exclusiva *Yoga Fusion by Vivafit*.

## **2. Enquadramento da Prática Profissional**

A escolha do local de realização do Estágio surgiu pela intenção de complementar o meu conhecimento no âmbito do exercício físico na saúde da mulher. Ao realizar o Estágio no Vivafit Porto, adquiri conhecimentos específicos a nível profissional e social que enriqueceram a minha experiência na área do Exercício e Saúde, com foco nas necessidades e características deste público em particular.

### **2.1. Caracterização da Organização**

A Vivafit é uma marca de *fitness* exclusivamente feminina, fundada por Constance e Pedro Ruiz em Portugal, no ano de 2003, que rapidamente se expandiu por meio de *franchising* em 2004.

O conceito Vivafit inclui aulas de grupo exclusivas, como o *SBarre*, o *Yoga Fusion by Vivafit* e o *Burn it Woman*, além de aulas de Pilates e de dança como a *Zumba* ou *Shbam*. Inclui igualmente um serviço de Treino Personalizado e Consultas de Nutrição. É um conceito personalizado, com equipas focadas nos objetivos que cada sócia quer alcançar. Os principais propósitos dos fundadores visam proporcionar às mulheres uma melhor qualidade de vida e condição física através de treinos rápidos, fáceis e divertidos. O público-alvo pode definir-se como mulheres de todas as idades que procurem fortalecer a sua saúde física (aumento da força, flexibilidade e mobilidade), a sua saúde geral (diminuição de dores nas costas, melhoria da postura, recuperação pós-lesão, gestão de patologias, problemas articulares), a sua saúde emocional (melhoria da autoestima, ganho de confiança, bem-estar no geral) e a parte estética (tonificação muscular, perda de massa gorda).

A marca Vivafit foi projetada para se adaptar ao estilo de vida acelerado e muitas vezes sobrecarregado das mulheres, reconhecendo uma barreira

comum ao exercício: a falta de tempo. Ao oferecer aulas exclusivas e eficientes de apenas 30 ou 45 minutos, a Vivafit propõe uma solução prática que se encaixa facilmente na agenda deste grupo-alvo.

## **2.2. Caracterização da Entidade Parceira**

Desde a sua inauguração, no dia 1 de março de 2005, o ginásio Vivafit Porto tem passado por uma série de transformações para se adaptar às necessidades das sócias e às tendências do mercado do *fitness*. Atualmente, o ginásio conta com 317 sócias ativas. Destas, 53 frequentam o serviço de treino convencional personalizado, 34 integram o serviço de treino personalizado de Pilates Máquinas, 15 realizam treino personalizado com eletroestimulação, 36 estão envolvidas nas aulas de grupo de Pilates com Máquinas, e, por último, 279 participam em aulas de grupo. Importa salientar que 100 sócias participam simultaneamente em dois ou mais serviços. O horário de funcionamento é de segunda-feira à sexta-feira, das 9h às 21h, e aos sábados, das 10h às 12h, permanecendo fechado aos domingos e feriados. O ginásio está localizado na Rua Damião de Góis, pertencente à União de Freguesias de Cedofeita.

Ao longo dos anos, a entidade introduziu mudanças significativas (Tabela 1), entre as quais destaco, de forma sucinta, o início de um circuito de treino com recurso a máquinas hidráulicas e após um ano de abertura, inseriu aulas de Pilates. Em 2009, a parceria com a marca MANZ permitiu a inclusão de aulas de grupo *Les Mills*, tais como *BODYVIVE*, *BODYBALANCE* e *SH'BAM*.

O serviço de nutrição surgiu em 2012 e as consultas de fisioterapia em 2022, demonstrando o compromisso da empresa em proporcionar uma experiência global de saúde e bem-estar para as suas sócias. Em 2019, as aulas de grupo de *LesMills* deixaram de existir na totalidade no Vivafit Porto, sendo substituídas pelas modalidades exclusivas da marca *Burn It Woman*, *SBARRE* e *Yoga Fusion by Vivafit*.

Em resposta aos desafios apresentados pela pandemia em 2020, o Vivafit Porto foi obrigado a adaptar-se prontamente, oferecendo aulas *online* e integrando a aplicação *IsMyGym* nos seus serviços, para garantir que as sócias tivessem a possibilidade de treinar com a mesma regularidade e rigor.

Com o intuito de ganhar mais visibilidade e angariar potenciais clientes, a marca Vivafit estabelece parcerias estratégicas com a Medicare, o Sport Lisboa e Benfica, o Clube Galp Energia, a Ryanair, as Infraestruturas de Portugal, o Sporting Club de Braga e a Altice Portugal, é ainda ponto *pick-up* da marca Prozis, permitindo o levantamento de encomendas no ginásio.

**Tabela 1** Reestruturações significativas ocorridas na entidade

| ANO  | RESTRUTURAÇÕES SIGNIFICATIVAS                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2005 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito de treino com recurso a máquinas hidráulicas</li> </ul>                                                                                                                                                                          |
| 2006 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lançamento das aulas de Pilates</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |
| 2009 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parceria com a marca <i>MANZ</i></li> <li>• Inclusão da aula <i>BODYVIVE</i> no Mapa de Aulas</li> </ul>                                                                                                                                  |
| 2010 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclusão da aula <i>BODYBALANCE</i> no Mapa de Aulas</li> <li>• Construção dos balneários no piso inferior</li> </ul>                                                                                                                     |
| 2012 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclusão da aula de <i>SHBAM</i> no Mapa de Aulas</li> <li>• Serviço de nutrição disponível para todas as sócias</li> </ul>                                                                                                               |
| 2014 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• O conceito de circuito de treino inicial é substituído por aulas exclusivas Vivafit (<i>cardio</i>, <i>stronght</i> e <i>HIIT</i>) com recurso a máquinas hidráulicas</li> <li>• Lançamento do serviço de Treino Personalizado</li> </ul> |
| 2015 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reestruturação física da loja</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |
| 2016 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclusão da aula de <i>SBARRE</i> no Mapa de Aulas</li> <li>• Lançamento do serviço de Treino Personalizado de Eletroestimulação (da marca Personal 20)</li> </ul>                                                                        |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2017 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• O conceito de aulas exclusivas Vivafit (<i>cardio, strenght e HIIT</i>) com recurso a máquinas hidráulicas termina</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |
| 2018 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A modalidade de <i>BODYVIVE</i> é substituída pela modalidade exclusiva Vivafit – <i>Burn It Women</i></li> <li>• A modalidade de <i>SHBAM</i> é substituída pela modalidade <i>Zumba</i> e <i>Strenght by Zumba</i></li> <li>• O Vivafit Porto adquire a primeira máquina de Pilates – <i>Cadillac-Reformer</i></li> </ul> |
| 2019 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reestruturação física da loja</li> <li>• A modalidade de <i>BODYBALANCE</i> é substituída pela modalidade exclusiva Vivafit – <i>Flex It</i></li> </ul>                                                                                                                                                                     |
| 2020 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confinamento devido à pandemia</li> <li>• Aulas exclusivamente <i>online</i></li> <li>• Lançamento da aplicação <i>IsMyGym</i></li> <li>• Na reabertura do ginásio a modalidade <i>SBARRE</i> deixou de existir no Mapa de Aulas, dada a fraca procura</li> </ul>                                                           |
| 2021 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lançamento do Pilates Studio com oito máquinas.</li> <li>• A modalidade exclusiva <i>Flex It</i> é renomeada de <i>Yoga Fusion by Vivafit</i></li> </ul>                                                                                                                                                                    |
| 2022 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lançamento do serviço de Fisioterapia</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2023 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A empresa Vivafit LDA é comprada pela empresa Balance Company</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2024 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A modalidade <i>Zumba</i> deixou de existir no Mapa de Aulas, dada fraca procura</li> <li>• Reebranding da marca Vivafit</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |

### **2.2.1. Objetivos da Entidade**

Os principais objetivos do Vivafit Porto são essenciais para o sucesso da entidade e refletem os valores consubstanciados na missão dos seus profissionais. Cada objetivo foi delineado para garantir que ambas sócias e profissionais se sintam parte de uma comunidade coesa, orientada para o bem-estar e a saúde.

O primeiro objetivo centra-se na valorização das interações com as sócias, em que os profissionais do ginásio procuram conhecer cada sócia e compreender as suas necessidades, os seus objetivos e as suas preferências. Este atendimento personalizado é parte basilar na criação de um ambiente acolhedor e de confiança, onde cada sócia se sente valorizada.

Por outro lado, a entidade proporciona o sentido de comunidade onde cada sócia é tida como parte integrante, fator que contribui para um sentimento de pertença e favorece o apoio mútuo entre as sócias. O Vivafit Porto considera este objetivo como um dos fundamentais para a fidelização de clientes e por esse motivo, organiza um jantar anual com todas as sócias, realiza, igualmente, *workshops* e eventos especiais, alusivos a épocas festivas, contribuindo cada evento para uma maior partilha de experiências e para a criação de laços de amizade mais reforçados.

O terceiro objetivo consiste em ajudar as sócias a criar resultados tangíveis a partir de um acompanhamento contínuo do progresso de cada sócia, de uma adaptação dos planos de treino conforme necessário e de uma celebração de conquistas.

O quarto objetivo envolve a criação de uma experiência divertida, para que as sócias se sintam motivadas a voltar, tornando o exercício uma parte prazerosa do seu dia-a-dia. O Vivafit Porto oferece uma gama diversificada de aulas e atividades que são constantemente renovadas e dinamizadas com o objetivo de manter o interesse das sócias. Para esse efeito, as instrutoras são

formadas para proporcionar serviços envolventes e motivadores, onde a diversão e a eficiência das aulas e dos treinos estão interligadas.

Por fim, mas não menos importante é o facto do Vivafit Porto estabelecer, através das suas profissionais, um compromisso em relação ao hábito de prática de exercício físico, pois incentivar as sócias a cultivar e adquirir um estilo de vida saudável, e sensibilizá-las para importância de o manter, envolve uma tomada de consciência em relação à necessidade de frequência das aulas e dos treinos, uma vez que essa qualidade de vida depende de uma comparência assídua.

### **2.2.2. Descrição dos Serviços**

O Vivafit Porto dispõe de diversos serviços com diferentes finalidades, projetados para atender às necessidades individuais das sócias. À luz desse pressuposto, reúne um conjunto de modalidades (Tabela 2) que passo a elencar.

*Burn It Cardio* é uma aula de grupo de 30 minutos, enérgica e dinâmica, que combina exercícios aeróbios com princípios de treino intervalado, de alta intensidade (*HIIT*). Em termos estruturais, a aula inicia-se com o aquecimento, seguido pela faixa de *Intense Workout* (a parte mais divertida), a faixa denominada de *Blast Workout* (a mais intensa, onde as músicas possuem um maior número de batidas por minuto), a faixa de *HIIT* com variação de tempos, a faixa de *Tabata* (com 20 segundos de execução de um exercício e 10 segundos de descanso), a faixa de Upper Body (trabalho de força de resistência da parte superior do corpo, com recurso a elástico), e, por fim, a fase de retorno à calma.

*Burn It Strength* é uma aula de grupo de 30 minutos, inclui a utilização de elásticos, discos e halteres, sendo adaptável a todas as idades e níveis de condição física. Esta aula tem como fundamento o treino de força muscular, envolve a fase do aquecimento e várias faixas como os agachamentos, os *lunges*, os glúteos, o *core* e, por fim, a faixa de retorno à calma.

*Burn It Mix* é uma aula de grupo de 30 ou de 45 minutos que combina exercícios aeróbios e princípios de treino intervalado com trabalho de resistência muscular. Esta aula integra de forma equilibrada exercícios de força com atividades cardiovasculares, seguindo fundamentos e normas pré-definidas.

A aula de grupo *Yoga Fusion by Vivafit* combina posturas de yoga com exercícios de pilates, *fitness* e dança, e tem a duração de 45 minutos. Esta prática holística proporciona benefícios para o corpo e a mente. A estrutura desta aula é composta pelas seguintes etapas: o aquecimento (a fase mais dinâmica), seguido por três faixas de força integrada (incluindo trabalho de isometria e equilíbrio), duas faixas de *core*, duas faixas de mobilidade, duas faixas de alongamento e, finalmente, a faixa de relaxamento.

A aula de grupo Pilates Matwork tem uma duração de 45 minutos e é realizada num ambiente calmo e sereno, garantindo o aumento da consciência corporal, a melhoria postural e o fortalecimento da musculatura do centro do corpo (*core*). Aliando acessórios como o *magic circle*, *mini ball*, *foam roller* e as *resistance bands* aos princípios do Pilates Matwork, esta aula traz um desafio acrescido, ao proporcionar um melhor alinhamento postural, um maior controlo da força muscular e um aumento da amplitude do movimento.

A aula de Pilates Máquinas é realizada de forma individual ou em pequenos grupos, possibilita uma maior segurança e eficácia, aliadas a um gasto calórico superior. O Pilates Studio by Vivafit dispõe de um conceito de treino ideal para sócias que procuram um espaço mais privado, restrito e individualizado, garantindo um ambiente sereno e um atendimento exclusivo.

**Tabela 2** Número de aulas de grupo por semana do Vivafit Porto

| Aulas de grupo     | Número de aulas semanais |
|--------------------|--------------------------|
| <i>Yoga Fusion</i> | 6                        |
| Pilates Matwork    | 16                       |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Pilates Máquinas        | 14 |
| <i>Burn It Cardio</i>   | 2  |
| <i>Burn It Strenght</i> | 4  |
| <i>Burn It Mix</i>      | 7  |

O Treino Personalizado é uma sessão de 30 ou 45 minutos, planeada por um profissional de exercício tendo em conta as necessidades e objetivos individuais da sócia, o foco é colocado prioritariamente na saúde e na qualidade técnica dos exercícios.

A consulta de Nutrição no Vivafit Porto oferece orientação personalizada sobre alimentação saudável e equilibrada, adaptada às necessidades de cada sócia, incluindo uma avaliação abrangente do estado nutricional e histórico clínico. Este serviço é efetuado a cada seis meses para sócias que praticam aulas de grupo e mensalmente para sócias que realizam treino personalizado. É importante destacar que este serviço está incluído no pacote de serviços, embora não seja obrigatório.

A consulta de Fisioterapia no Vivafit Porto oferece um serviço que visa tratar lesões, melhorar a mobilidade, aliviar a tensão muscular, corrigir desalinhamentos posturais e prevenir problemas futuros. Está disponível conforme a necessidade do cliente, proporcionando um cuidado individualizado e eficaz.

### **2.2.3. Recursos Físicos e Materiais**

O Vivafit Porto possui um espaço para receção (Figura 2) logo à entrada (Figura 1). É uma área onde se realizam procedimentos comerciais como a inscrição de novas sócias ou a venda de produtos.

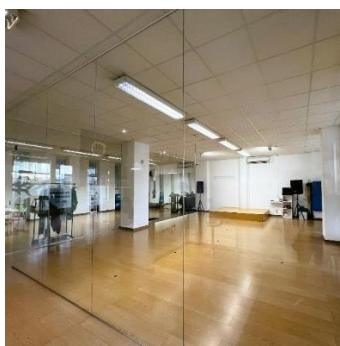


**Figura 1** Entrada para o espaço



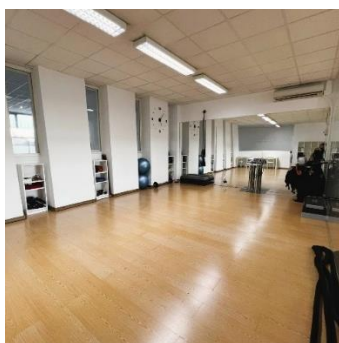
**Figura 2** Recepção

O Estúdio 1, presente na Figura 3, encontra-se à direita da recepção, e é dedicado às aulas de grupo, ou seja, *Burn It Woman*, *Yoga Fusion by Vivafit* e Pilates. Este espaço é equipado com recursos materiais específicos para cada modalidade, tais como discos de pesos com diferentes cargas e elásticos com várias resistências, estes para as aulas da modalidade *Burn it Woman*. A entidade disponibiliza ainda tapetes de treino para todas as modalidades, e *Mini Ball* e *Resistance Bands* para a prática de Pilates Matwork.



**Figura 3** Estúdio 1

O Estúdio de PT (Figura 4) orienta-se lateralmente ao Estúdio 1 e está destinado ao serviço de Treino Personalizado Convencional e Treino Personalizado com Eletroestimulação (da marca Personal20). Os recursos materiais deste espaço incluem tapetes de treino, bandas elásticas, halteres com diferentes pesos, *steps*, *sliders*, *bosu*, caneleiras com diferentes pesos, *Trx*, *kettlebells*, plataformas de instabilidade, barras com diferentes pesos, barra para colocação de discos de pesos, escada de velocidade e corda. Para o treino de eletroestimulação, o espaço tem disponível os fatos técnicos e a máquina que permite ajustar o tipo de treino



**Figura 4** Estúdio PT

O *Pilates Studio by VivaFit* (Figura 5), conceito criado pela marca, é um espaço dedicado exclusivamente à prática de Pilates com recurso às máquinas da modalidade. O ambiente do Pilates Studio foi desenhado para originar uma atmosfera tranquila, ideal para a prática de exercícios em aulas de pequenos grupos e sessões de treino personalizado. Neste momento, o espaço conta com nove equipamentos, um *Cadillac Reformer*, dois *Chair*, dois *Ladder Barrel*, dois *Spring Wall* e dois *Spine Correctors*. Além destes equipamentos, dispõe de recursos materiais que suplementam os treinos realizados no local ou no Estúdio 1 (para as aulas de grupo de Pilates Matwork), tais como, os *foam rollers*, os *magic circles* e os bastões.



**Figura 5** *Pilates Studio*

O Gabinete de Fisioterapia (Figura 6) está equipado com uma maca e utensílios essenciais que auxiliam a fisioterapeuta para casos mais específicos, destacando-se as ventosas para a realização de técnicas de ventosaterapia e uma pistola de massagem para alívio de tensões musculares.



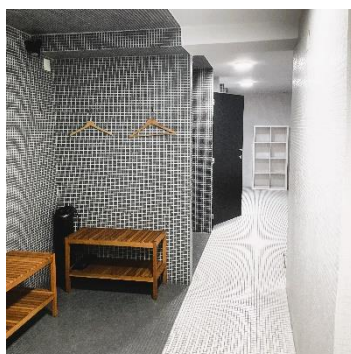
**Figura 6** *Gabinete de Fisioterapia*

No Gabinete de Nutrição (Figura 7), são realizadas todas as consultas de nutrição e Orientações Iniciais (no caso de o espaço estar disponível, por uma questão de privacidade da sócia). Os principais recursos materiais incluem a balança para a pesagem por Bioimpedância e a fita métrica para auxiliar na medição de perímetros corporais.



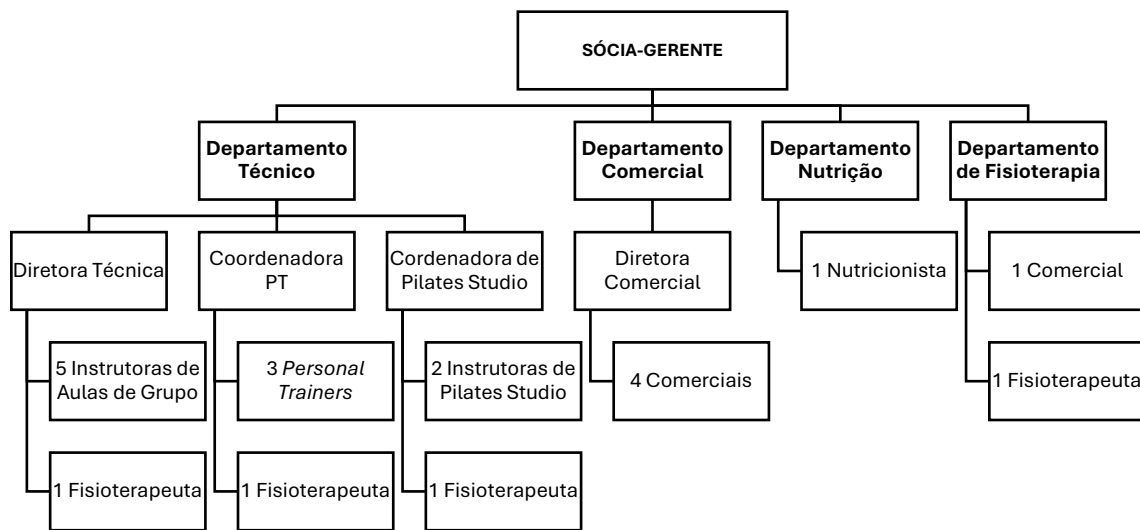
**Figura 7** Gabinete de Nutrição

Por último, no piso inferior, a entidade dispõe de dois balneários (Figura 8) que podem ser utilizados sem restrições. Cada balneário é equipado com dois chuveiros, uma casa-de-banho, um lavatório, uma área para troca de roupa e móveis para que as sócias possam guardar os seus pertences.



**Figura 8** Balneário

#### 2.2.4. Recursos Humanos



**Figura 9** Organograma de Recursos Humanos da Entidade

No âmbito dos recursos humanos, é de realçar a multifuncionalidade e versatilidade das profissionais. A estrutura organizacional distribuída desta forma permite que os trabalhadores desempenhem mais do que uma função, contribuindo assim para uma organização mais dinâmica e eficiente. A título de exemplo, destaca-se o facto de a sócia-gerente exercer o papel de gestora principal, de assumir as funções de diretora técnica e instrutora de aulas de grupo, auxiliando, igualmente, nos processos diários e nas tarefas comerciais.

Enquanto sócia-gerente, Diana Sousa é responsável pela supervisão geral das operações diárias, garantindo que todas as atividades sejam conduzidas conforme os objetivos da entidade. De forma geral, tem um papel crucial na tomada de decisões executivas, na gestão do orçamento e de recursos e na liderança da equipa de trabalho. Além disso, ao atuar como diretora técnica, tem a seu cargo a supervisão da qualidade e eficácia dos serviços fornecidos pelo ginásio.

A diretora comercial está encarregue do desenvolvimento e da implementação de estratégias de vendas e marketing, tem como finalidade aumentar a adesão de clientes. As consultoras comerciais trabalham sob a supervisão da diretora comercial e são responsáveis por promover e vender os serviços do ginásio.

A coordenadora de *Personal Trainer* (PT) é responsável por supervisionar o serviço de treino personalizado do ginásio e por verificar que todos os processos de retenção estão a ser realizados corretamente, por forma a garantir que as sócias recebam o acompanhamento adequado.

As funções das *Personal Trainers* de treino convencional, de eletroestimulação ou de Pilates Máquinas abrangem a avaliação do estado físico e dos objetivos da sócia, de modo a criar um planeamento de treino de curto e longo prazo, o fornecimento de um acompanhamento contínuo, de maneira a contemplar o progresso da sócia e o ajustamento dos planos de treino conforme necessário.

As instrutoras de aulas de grupo são responsáveis por conduzir as modalidades inseridas no Mapa de Aulas do Vivafit Porto. Durante a aula, demonstram e explicam cada exercício, corrigindo as sócias quando necessário, de forma a maximizar os benefícios da aula.

A nutricionista do Vivafit Porto tem como principais funções realizar avaliações detalhadas das necessidades nutricionais das sócias, desenvolver planos alimentares personalizados e acompanhar o progresso de cada pessoa, ajustando, caso seja necessário. A nutricionista trabalha em colaboração com as *Personal Trainers* para garantir que os planos nutricionais suportem os planos de treino.

A fisioterapeuta desempenha um papel fundamental na realização de avaliações físicas detalhadas para identificar problemas de mobilidade, lesões e outras necessidades de reabilitação. Sendo o Vivafit Porto um ginásio com diversas sócias com problemas relacionados com o avanço da idade, o serviço

de fisioterapia revela-se particularmente essencial. A fisioterapeuta coordena o seu trabalho com os planos de treino das *Personal Trainers*, o que facilita uma recuperação mais rápida e eficaz.

### **2.2.5. Caracterização das Clientes**

O Vivafit Porto tem como principal foco o atendimento a dois grupos-alvo: mulheres ativas com idade compreendidas entre os 35 e os 65 anos e mulheres reformadas. Cada grupo apresenta necessidades próprias, mas ambos estão comprometidos em adotar um estilo de vida mais ativo e saudável.

Para muitas mulheres entre os 35 e os 65 anos, o Vivafit Porto torna-se um local onde podem dedicar-se a alcançar os seus objetivos físicos e estéticos, como a perda de peso e a tonificação, de forma motivadora. As aulas de *Burn It Woman* acabam por ser populares para este grupo-alvo, uma vez que oferece um treino dinâmico e desafiador, sendo a modalidade ideal para um maior gasto calórico e para trabalho de força e resistência muscular. Este grupo-alvo valoriza o ambiente seguro e confortável que o ginásio proporciona ao criar um espaço familiar e onde a comunidade procura motivar-se mutuamente.

As mulheres com mais de 65 anos que frequentam o Vivafit Porto têm motivações diferentes, destaca-se a busca de uma melhoria a nível da agilidade e da mobilidade, e ainda, uma vontade em retardar os efeitos do envelhecimento. As aulas de grupo de Pilates Matwork e o Treino Personalizado de Pilates Máquinas são os serviços mais requisitados por este grupo, uma vez que prometem a melhoria da postura, da flexibilidade e a redução do risco de lesões associadas à idade. Além dos benefícios físicos, o Vivafit Porto fornece um ambiente acolhedor e socialmente estimulante, sendo uma questão fundamental para este grupo, uma vez que a solidão está associada também ao envelhecimento. Neste contexto, as sócias encontram amizade e apoio por parte das outras mulheres que frequentam o ginásio, facto que cria e fortalece o seu sentido de comunidade.

### 2.2.6. Procedimento de Integração do Cliente

O processo de integração de novos clientes no ginásio Vivafit Porto é planeado de forma a garantir que a *prospect* receba a orientação e as informações necessárias para a tomada de decisão no ato de inscrição. Existem várias possibilidades de contacto pelas quais as pessoas interessadas procuram obter informações sobre o ginásio, sendo as mais habituais aquelas que se efetuam por via telefónica, presencialmente (*walk-in*) e *online*.

O processo de venda presencial, orientado por uma equipa capacitada para receber a *prospect*, segue e adota os passos descritos no livro de Conrad (2008), garantindo uma abordagem estruturada desde a prospecção até à explicação final do processo de pagamento. A prospecção é a etapa inicial, onde se identificam e abordam potenciais clientes, podendo ocorrer por via telefónica ou presencialmente. Nesta fase, o principal objetivo da consultora comercial é criar uma primeira impressão positiva, transmitindo confiança e naturalidade. O contacto inicial, a segunda etapa, consiste em causar uma boa impressão nos primeiros dois a cinco segundos. É fundamental a profissional responsável criar contacto visual e apresentar-se de forma clara e com rigor profissional. A terceira fase, a qualificação, envolve a identificação das necessidades da cliente e as motivações que a levaram a procurar o Vivafit Porto. Esta etapa é crucial, pois permite entender e antecipar as necessidades da cliente, ajustando a apresentação do serviço de forma personalizada. Nesta fase, solicita-se o preenchimento do historial de exercício, parte que possibilita ir ao encontro das necessidades da potencial cliente. A etapa seguinte é a visita ao espaço, onde a comercial apresenta as diferentes áreas e as suas funcionalidades, destacando a parte benéfica para a cliente, em cada uma delas. A sexta etapa, a apresentação de preços, envolve a explicação de todas as opções disponíveis, ressaltando, com precisão e transparência, as suas vantagens e desvantagens. Por último, explica-se o processo de pagamento e propõe-se total disponibilidade para esclarecer dúvidas.

No momento da inscrição, solicita-se que a sócia leia e assine o Regulamento Interno do ginásio, onde são estabelecidas várias diretrizes

importantes para garantir uma experiência positiva e organizada. Algumas das disposições mais relevantes incluem o processo de suspensão ou cancelamento da inscrição, o método de reserva de aulas de grupo na aplicação *IsMyGym*, a lotação máxima das aulas de grupo, a explicação da integração do plano de nutrição nas condições do Vivafit Porto, a política de privacidade bem como a empresa responsável pelo tratamento de dados pessoais.

A aplicação *IsMyGym* tornou-se uma ferramenta essencial para as sócias do ginásio, sendo possível reservar as aulas de grupo realizadas no Estúdio 1 de forma rápida e simples. Além disso, a aplicação oferece acesso direto a informações e contactos do estabelecimento permitindo uma comunicação direta e eficaz com o Vivafit Porto, seja para esclarecer dúvidas ou obter informações sobre as aulas disponíveis. As sócias recebem notícias e informações importantes a partir desta aplicação (estes dados são normalmente relativos a eventos especiais ou campanhas promocionais).

Após a inscrição de uma nova sócia, é agendado, consoante a disponibilidade da pessoa, um procedimento designado de Orientação Inicial, que se torna indispensável para a sua integração e para a personalização do respetivo acompanhamento. Nesta fase, a instrutora começa por questionar sobre os motivos que levaram à inscrição no ginásio e os objetivos gerais e específicos que a nova sócia pretende alcançar, nomeadamente, o que deseja melhorar, o tempo que gostaria de estabelecer para o efeito e, por último, o grau de importância que a concretização desses objetivos representa para a sócia. Ainda incluído nesta etapa de anamnese, serão abordadas questões relativas ao historial médico e de exercício físico, como problemas de saúde ou lesões que possam comprometer o exercício físico. A avaliação postural é efetuada a *posteriori*, com o intuito de identificar possíveis compensações ou desvios na postura, entre outros aspetos. Esta análise é crucial na prevenção de lesões e na adaptação dos exercícios às necessidades da sócia. Após a avaliação postural, procede-se à análise da composição corporal, através da pesagem na balança de Bioimpedância. Os valores fornecidos nesta pesagem são o peso corporal, o peso da massa muscular, a gordura visceral, a percentagem de água,

o peso da massa óssea, a percentagem da massa gorda, a idade metabólica e a taxa de metabolismo basal. No caso de algum destes valores estar fora do que é considerado a norma, será dada especial atenção ao impacto destes parâmetros na saúde geral da sócia e às medidas necessárias para melhorá-los. Com base nas informações obtidas, a instrutora fornecerá uma orientação detalhada, tendo em conta o plano de aulas escolhido pela sócia. Será elaborado um horário personalizado que promova compromisso e regularidade nas atividades. Além do plano inicial de aulas de grupo escolhido, a sócia terá ainda a possibilidade de escolher um plano de treino personalizado com a instrutora, ficando ao critério da sócia aceitar esta opção. Este procedimento é realizado de 6 em 6 semanas, sendo reprogramado pela instrutora inicial, e tem como objetivo avaliar o progresso da sócia.

### **2.3. Planeamento**

Durante o Estágio no Vivafit Porto, realizado de outubro de 2023 a abril de 2024, segui um plano detalhado, executado no início de cada mês, onde foi possível desenvolver e potenciar ao máximo as minhas competências e adquirir experiência prática em diferentes áreas do ginásio. Em outubro, concentrei-me em conhecer todos os processos de gestão e de venda levadas a cabo pelo ginásio. Fui introduzida nas operações diárias, incluindo a gestão de clientes, os processos administrativos e as estratégias de vendas, para observar o trabalho das profissionais responsáveis por cada departamento. Neste mês, experienciei serviços oferecidos pela entidade, designadamente todas as modalidades de aulas e treino personalizado de Pilates Máquinas.

Em novembro, comecei a desenvolver e a apresentar planos de aula de grupo de Pilates Matwork, que foram monitorizados pela minha Tutora, no sentido de me ajudar a identificar áreas de melhoria e a ganhar confiança na criação de planos de aula. Preparei-me para conduzir apresentações de vendas, nomeadamente, a introdução do espaço e os serviços fornecidos, garantindo que pudesse transmitir eficazmente os benefícios do Vivafit Porto às potenciais

sócias. Ainda nesse mês, iniciei a minha preparação para a realização de Orientações Iniciais e participei no evento Portugal Fit, para conhecer a marca Balance Company (empresa detentora da marca Vivafit) e as estratégias futuras da entidade.

Em dezembro, comecei a ministrar, de forma independente, aulas de grupo da modalidade de Pilates Matwork de forma independente, aplicando os conhecimentos adquiridos e integrando o *feedback* da Tutora de Estágio. Nesse período, realizei, ainda, as primeiras Orientações Iniciais e o planeamento de sessões de treino personalizado, com o objetivo de principiar a orientação completa de uma nova sócia do Vivafit Porto.

O mês de janeiro foi dedicado unicamente à formação na modalidade exclusiva Vivafit – *Yoga Fusion by Vivafit*, enquanto decorriam todas as atividades desenvolvias anteriormente. Em fevereiro, ministrei aulas de grupo da modalidade de *Yoga Fusion by Vivafit* em conjunto com a minha Tutora de Estágio, o que permitiu aprender diversos estilos de ensino e diferentes técnicas de gestão de uma turma.

Nos últimos dois meses, março e abril, ministrei, de forma autónoma, aulas de grupo da modalidade de Pilates com pequenos equipamentos e da modalidade de *Yoga Fusion by Vivafit*, aplicando as aprendizagens e conhecimentos adquiridos ao longo do Estágio. Esta fase foi crucial para consolidar a minha autonomia enquanto instrutora de aulas de grupo. Por fim, após a realização de todos os serviços de forma independente, recebi o *feedback* final da minha Tutora de Estágio, o que me permitiu avaliar o meu desempenho e identificar áreas a desenvolver no futuro.

### **2.3.1. Descrição das Atividades Desenvolvidas**

Na minha experiência enquanto estagiária no Vivafit Porto, tive a oportunidade de envolver-me em diversas áreas e atividades da organização, conforme indicado no capítulo anterior. Entre as tarefas desenvolvidas, destaco

as aulas de grupo, o treino personalizado e as Orientações Iniciais, que representaram as atividades de maior progresso e aprendizagem ao longo do Estágio.

Inicialmente, dediquei-me à compreensão de todas as operações diárias realizadas na entidade. As minhas responsabilidades incluíam o atendimento telefónico, a resposta a mensagens, a gestão das reservas de aulas solicitadas pelas sócias e a venda de produtos ao balcão. A comunicação, tanto por telefone como por mensagens, incluía fornecer informações detalhadas sobre os serviços e esclarecer as dúvidas que surgissem. Este contacto direto com as sócias proporcionou-me o desenvolvimento da capacidade de comunicação clara e eficiente, garantindo que cada interação fosse conduzida com profissionalismo.

Relativamente à gestão de reservas das aulas e dos treinos, esta torna-se fundamental para a entidade, uma vez que assegura a eficiência operacional e o acompanhamento adequado das sócias, contribuindo diretamente para a fidelização das mesmas. As reservas diárias atualizadas permitem que o Relatório de Ausências de 10 dias nos forneça uma monitorização das ausências das sócias às aulas e aos treinos, por um período superior ou igual a 10 dias.

As instrutoras responsáveis pela orientação de cada sócia utilizam este documento no início de cada semana, a fim de supervisionar as ausências e motivar as sócias a regressar, marcando, para o efeito uma data de retorno ao exercício físico. Este procedimento proporciona um cuidado e um acompanhamento contínuos, facto que contribui para um melhoramento da assiduidade e consequente satisfação na concretização de objetivos por parte da sócia.

O processo de venda na entidade exigiu uma compreensão aprofundada de todos os serviços oferecidos, incluindo os valores específicos dos mesmos. Para ser eficaz na apresentação dos serviços e realizar uma boa recomendação, foi necessário conhecer os seus benefícios e as suas características, de modo a ir ao encontro da cliente e do que ela pretendia. Relativamente ao espaço físico, foi essencial conhecer cada um para ter a capacidade de realizar a visita ao

Vivafit Porto e torná-la uma experiência agradável e informativa sobre os equipamentos disponíveis e sobre as vantagens e facilidades oferecidas. Durante este processo, é necessário dominar os documentos a fornecer para a recolha de dados da nova sócia e para o envio, via endereço eletrónico, da documentação relativa ao processo de iniciação à prática desportiva no Vivafit Porto. Desenvolvi, nesta área, técnicas para abordar e resolver situações em que a *prospect* crie obstáculos de inscrição. Para o efeito, foi necessário oferecer provas concretas dos benefícios dos serviços, adaptar as minhas respostas às dúvidas que podiam surgir no momento e mostrar empatia pelas preocupações demonstradas. O processo de venda também envolveu o estudo do comportamento humano, com o objetivo de me aproximar da pessoa e criar uma relação de confiança. Neste contexto, refiro, a título de exemplo, procedimentos que facilitem sobremaneira a interação no momento da venda de um serviço, a saber, o alinhamento do tom de voz e as técnicas de escuta ativa. Paralelamente, colaborei nos processos de Marketing da entidade, otimizando o perfil da conta Google Empresas e cooperando na criação de vídeos e conteúdos digitais.

Posteriormente, iniciei a formação de instrutora de aulas de grupo de Pilates Matwork e *Yoga Fusion by Vivafit*, sendo este processo estruturado para desenvolver as competências necessárias para conduzir aulas de forma independente e eficaz. Na área de Pilates Matwork, já possuía formação recente, sendo apenas necessário colocar em prática o conhecimento adquirido. Primeiramente, dediquei-me a elaborar planos de aula de Pilates Matwork, que eram aprovados pela minha Tutora de Estágio. Comecei a colocar em prática os planos de treino desenvolvidos de forma gradual, realizando, inicialmente, um ou dois exercícios durante as aulas das instrutoras da modalidade. Esse processo incremental culminou em dezembro, quando conduzi uma aula da modalidade de forma independente. Ao longo dos restantes meses de Estágio, procurei aprimorar as restantes habilidades de uma instrutora de aulas de grupo, tais como, explicar os exercícios de forma clara; identificar e corrigir posturas incorretas; dominar e aplicar técnicas de toque físico para ajustar as posturas das sócias; transmitir *feedback*, visual, físico e construtivo. Enquanto instrutora, tinha como responsabilidade identificar novas sócias, antes do início da aula, e

transmitir-lhes confiança e segurança, explicando que a aula é estruturada em função da progressão de cada exercício, por forma a torná-lo adequado ao processo de adaptação. No final de cada aula, procurava interagir com as sócias, especialmente com aquelas que demonstraram mais dificuldade. Reforçava, assim, o ambiente de suporte.

O processo para me tornar uma instrutora de *Yoga Fusion by Vivafit*, modalidade exclusiva Vivafit, começou como praticante, facto que contribuiu para entender a dinâmica da aula e respetivas exigências. A formação foi realizada internamente, no Vivafit Porto, e iniciou-se com o estudo de uma parte das coreografias, com o objetivo de praticar os tempos de cada exercício, e com a apresentação dessa mesma parte na aula de grupo. Com o ganho de capacidade técnica, assumi outras partes da coreografia, sendo que metade da aula era conduzida por mim e a outra metade por outra instrutora. Em março, já com confiança e devidas competências, comecei individualmente a conduzir com total autonomia aulas da modalidade.

Relativamente ao acompanhamento personalizado, enquanto *Personal Trainer*, dediquei-me à preparação de cada treino individual tendo em conta o antes, o durante e o depois do treino. Antes da aplicação do treino, é realizada a Orientação Inicial, que me permite conhecer os objetivos da sócia e as suas condicionantes, os problemas de saúde, o histórico médico e o nível de aptidão física. Após esta avaliação inicial, é possível criar um plano de treino seguro e eficiente. O plano de treino que desenvolvia incluía o tempo de descanso, o número de exercícios e a descrição dos mesmos, o número de repetições e de séries. Durante o treino, demonstrei entusiasmo e motivação, e questioneei sobre o estado emocional e físico da pessoa. Antes de cada exercício, expliquei detalhadamente o objetivo e a execução correta, observando atentamente a postura e técnica durante a sua execução. Conforme a resposta da sócia ao plano de treino, realizei ajustes imediatos, nomeadamente, modificações na intensidade, na duração dos intervalos de descanso ou na seleção de exercícios. Após o treino, solicitei o *feedback* em relação aos exercícios realizados e às

dificuldades sentidas, finalizando com o agendamento do treino seguinte, por forma a garantir continuidade e regularidade nos treinos.

As Orientações Iniciais, tal como descrito no capítulo 2.2.6. *Procedimento de Integração de um Cliente*, envolvem competências específicas do instrutor que abrangem aspetos fundamentais, como alinhar o discurso com o comportamento da pessoa, adaptar os treinos e as aulas de grupo ao horário pessoal da nova sócia, e realizar uma análise precisa das avaliações posturais e de bioimpedância. No que concerne à comunicação realizada durante este procedimento, é crucial lidar com diversas personalidades e ajustar o discurso de acordo com o perfil individual, estabelecendo assim uma relação de confiança. A coordenação da rotina de exercício físico com a vida pessoal da nova sócia representa desafios complexos, especialmente para aquelas que não apresentam experiência prévia em atividades físicas e que podem encontrar dificuldades em gerir o tempo necessário para a prática de exercício físico. Além disso, diversas sócias têm responsabilidades profissionais e familiares que necessitam de ser consideradas. Para as sócias que realizam exclusivamente as aulas de grupo e não têm um compromisso direto com uma instrutora, como ocorre no treino personalizado, é necessário enfatizar a importância do exercício físico e destacar aspetos relevantes das avaliações posturais e de bioimpedância. A análise de bioimpedância é uma abordagem não invasiva, de baixo custo e utilizada em larga escala para realizar medições da composição corporal e avaliar a condição física do paciente (Khalil et al., 2014).

Durante os meses de Estágio, envolvi-me ativamente em *Role Plays*, nos quais criei simulações de situações de venda, atendimentos telefónicos e Orientações Iniciais. Adicionalmente, participei em todos os *Team Trainings* do ginásio, realizados trimestralmente, com o propósito de apresentar as novas coreografias das modalidades e corrigir questões técnicas da equipa. Estes treinos asseguram a atualização das práticas e desenvolvem a satisfação e fidelização das sócias, prevenindo a habituação aos estímulos criados pela realização da mesma coreografia por muito tempo. Após quatro semanas, são

introduzidos *mixes*, nos quais as novas coreografias são combinadas com as antigas, mantendo o interesse e o desafio das participantes.

Por fim, acompanhei todas as reuniões de equipa e briefings comerciais e de PT (treino personalizado), realizadas mensalmente, cujo principal objetivo é alinhar novas estratégias, resolver problemas, desenvolver novas iniciativas e demonstrar os próximos objetivos individuais e coletivos a serem alcançados.

## **2.4. Reflexão Final do Estágio**

Ao longo dos sete meses de Estágio tive a oportunidade de conhecer a realidade de um dos ginásios da marca Vivafit, o que me possibilitou o desenvolvimento de competências essenciais na área de Exercício Físico e Saúde, fundamentais para o meu crescimento profissional.

Enquanto primeira experiência no setor do *fitness*, permitiu-me aplicar e integrar os conhecimentos teóricos adquiridos durante o Mestrado em Exercício e Saúde em situações reais, promovendo a saúde da população feminina. Além disso, foi uma oportunidade para aprimorar as minhas habilidades na prescrição de treino e avaliação física, sempre com o objetivo de maximizar os benefícios e minimizar os riscos associados à prática de exercício.

Ao interagir diariamente com as sócias, desenvolvi a capacidade crítica para identificar as suas necessidades específicas, propondo intervenções personalizadas que alinhavam expectativas pessoais com metas de saúde. Também aperfeiçoei a comunicação verbal e não verbal, adequando-a para transmitir informações de forma clara e eficaz, sempre com empatia e profissionalismo.

Sob a orientação da atual responsável da entidade, Diana Sousa, foi possível acompanhar de forma direta os principais processos operacionais que regem a gestão de um ginásio. Aprendi a conduzir apresentações de vendas, ultrapassar objeções e a fechar a venda, de forma eficaz. Ainda no que diz

respeito ao processo de venda, ganhei experiência na elaboração de propostas comerciais personalizadas e na criação de estratégias para maximizar as taxas de conversão e retenção de sócias.

Esta experiência fez com que crescesse a nível pessoal e profissional, dotando-me de um conjunto de aptidões que considero essenciais para o meu futuro. Pretendo continuar a promover o exercício físico como um método seguro e eficaz de melhoria da saúde, um princípio que norteia o meu propósito profissional.

Reconheço que, em Portugal, o setor do exercício físico ainda carece de um maior reconhecimento e valorização. Contudo, acredito no seu impacto positivo na promoção da saúde pública, e é com este compromisso que pretendo nortear o meu trabalho no futuro.

### **3. Investigação de Natureza Científica**

#### **3.1. Enquadramento Teórico**

##### **3.1.1. A Origem: Joseph Pilates**

Joseph Hubertus Pilates nasceu em 1880, perto de Düsseldorf, na Alemanha. Desde cedo, enfrentou uma série de doenças que resultaram em fraqueza muscular, incluindo raquitismo, asma e febre reumática. Simultaneamente, devido ao rápido desenvolvimento da doença na altura, suspeitava-se que pudesse também sofrer de tuberculose (Latey, 2001). Dada a sua condição física debilitada, dedicou a sua vida a tornar-se fisicamente mais forte, praticando yoga, artes marciais e meditação, para além de incorporar elementos dos antigos métodos gregos e romanos no aperfeiçoamento da sua própria técnica (Anderson & Spector, 2000). Todas essas modalidades inspiraram Joseph a criar e desenvolver o conhecido Método de Pilates, com o objetivo de enfrentar as suas próprias patologias. Em 1912, Joseph mudou-se para a Inglaterra, onde trabalhou como atleta de boxe, artista de circo e foi igualmente instrutor de defesa pessoal para detetives.

Com o início da Primeira Guerra Mundial, Joseph Pilates e outros cidadãos alemães foram encarcerados em Lancaster, como estrangeiros inimigos. Durante o seu internamento, aprimorou as suas ideias sobre saúde e incentivou todos os seus colegas internados a participar no seu plano de exercícios, tendo, para o efeito, recorrido a colchões. Aparentemente, todos os que realizaram o conjunto de exercícios planeados por Joseph, saíram ilesos de uma pandemia de gripe em 1918 (Friedman & Eisen, 2005). Perto do final da Primeira Guerra Mundial, Joseph Pilates foi transferido para a Ilha de Man, onde aplicou os seus conhecimentos para auxiliar na reabilitação dos feridos na guerra (Latey, 2001). Para que fosse possível realizar exercícios de resistência, que permitia aos doentes uma recuperação mais rápida do tônus muscular (Sparrowe & Martinez, 2008), Joseph começou a usufruir das molas das camas hospitalares, fixando-as às paredes acima das camas. Dessa forma, os doentes poderiam realizar os exercícios deitados, permanecendo estáveis ao mesmo

tempo que se mobilizavam (Menezes, 2004). Com estas experiências, resultou a ideia de construir os instrumentos clássicos com o Reformer e o Cadillac, usados atualmente nas escolas e estúdios de Pilates (Mêtel & Milert, 2007).

Após a Primeira Guerra Mundial, Joseph decidiu emigrar para os Estados Unidos da América, onde conheceu a sua esposa e enfermeira Anna Klara Zeuner (citada como Clara), que posteriormente o ajudou a criar o seu próprio estúdio de Pilates, '*The Pilates Studio*', na Oitava Avenida, em Nova York (Menezes, 2004). Durante a sua permanência nos Estados Unidos da América, Joseph Pilates teve a oportunidade de colaborar com diversos profissionais da área da saúde, acumulando uma experiência vasta que lhe permitiu desenvolver um método único, no seu novo estúdio. Entre 1930 e 1940, diversos instrutores e coreógrafos de dança, adotaram o Método de exercícios criado por Joseph (Anderson & Spector, 2000). O Método Pilates tem incentivado a inclusão do movimento nos processos de reabilitação, fundamentando-se na sua filosofia, que será detalhada no capítulo seguinte. Essa abordagem promove a realização de exercícios com cargas leves nas fases iniciais da reabilitação, com o objetivo de acelerar a recuperação e melhorar a função motora de forma segura e eficaz (Anderson & Spector, 2000). Apoiando esta ideologia, a elite de dançarinos e os instrutores de dança começaram a adotar o seu Método, não apenas para a recuperação de lesões, mas também para preveni-las e para melhorar a performance.

Setenta anos após a introdução do Método, as ideias de Pilates tornaram-se ainda mais populares na área da reabilitação. Na década de 1990, profissionais dedicados à área, adotaram o Método de Joseph Pilates no tratamento de diversos problemas de saúde, incluindo ortopedia geral, geriatria, dor crónica e reabilitação neurológica (Anderson & Spector, 2000).

### 3.1.2. Evolução do Método de Pilates

Homem de notável capacidade inventiva, Joseph Pilates transmitiu os seus ensinamentos na Alemanha no início do século XX, acreditando que seriam amplamente seguidos por muitas pessoas no mundo (Siler & Santos, 2008).

Inicialmente denominado ‘Controlology’, o Método foi, em primeiro lugar, utilizado por ginastas, dançarinos e pugilistas com intuito de manter e melhorar o bem-estar do corpo inteiro (Friedman & Eisen, 2005). No final da década de 1930, Joseph já realizava aulas em grupo para dançarinos e sessões semiprivadas, principalmente para artistas performáticos, utilizando o tapete e os aparelhos de Pilates. Entretanto, naquela época, o Método era praticado apenas por dançarinos e atores americanos, enquanto os profissionais de saúde ainda não tinham adotado os ensinamentos na área da reabilitação (Siler & Santos, 2008).

Após o seu falecimento em 1967, diversos estúdios foram abertos por discípulos de Joseph Pilates, uma vez que já existia um grande número de dançarinos a desejar experienciar o famoso método. Durante esse período, a sua esposa Clara aperfeiçoou o conceito e os exercícios desenvolvidos por Joseph, dirigindo simultaneamente o ‘*The Pilates Studio*’, com o objetivo de continuar o processo de internacionalizar o Método (Siler & Santos, 2008).

Após o falecimento de Clara, a ex-aluna de Joseph e Clara, Romana Kryzanowska, assumiu a direção do estúdio no final dos anos oitenta. A partir de então, o Pilates expandiu-se consideravelmente, sendo praticado por pessoas para além dos artistas. Vários professores de Pilates reinterpretaram e modificaram o método tradicional de Pilates, tornando-o mais seguro e acessível para a sociedade em geral (Latey, 2024). Esta foi a primeira grande transformação e adaptação do Método de Pilates. Por volta de 1990, mais de meio século depois, o conceito criado por Joseph Pilates disseminou-se como prática entre os profissionais de saúde na área de reabilitação (Siler & Santos, 2008).

No início dos anos 2000, com o aumento da popularidade e ampliação da base de clientes, a marca 'Pilates' foi amplamente comercializada. Tornou-se, para muitos, a base da recuperação física e de lesões, um novo estilo de exercício de ginástica e uma modalidade de tratamento terapêutico (Hoffman & Gabel, 2015). Estima-se que somente nos Estados Unidos da América do Norte, o número de praticantes dos exercícios baseados nos princípios de Pilates era de 1,7 milhão em 2000 e subiu para 10,5 milhões em 2004 (Wilson, 2005).

O Método Pilates evoluiu e diversificou-se, apresentando diferentes tipos e serviços. Essas variações também se refletiram nos níveis de competência qualificada e na educação dos instrutores. De momento, o Pilates inclui aulas para grandes grupos, aulas para pequenos grupos focadas em populações específicas, Pilates Clássico, Pilates Terapêutico e Fisioterapia, baseada em Pilates em contexto clínico (Latey, 2024).

A modificação do conceito de Pilates torna-se coerente na medida em que é necessário adaptá-lo às vivências, ao cotidiano e aos problemas de saúde da sociedade contemporânea. Entretanto, a popularização e a comercialização do Pilates resultaram na variedade confusa de fornecedores, cada um com filosofias, métodos e competências educacionais significativamente distintos (Latey, 2024). Tal ocorreu devido à impossibilidade de registrar o nome Pilates como marca, facto que resultou na ausência de um direito exclusivo para a certificação dos instrutores de Pilates. Como consequência, não existe atualmente um órgão certificador ou regulador que defina de forma precisa o que constitui o Método Pilates. Esse facto levou a uma divergência significativa na prática e no Método do Pilates, juntamente com a base biomecânica subjacente, nos últimos anos (Muscolino & Cipriani, 2004).

Atualmente, o legado do Pilates continua e permanece em constante evolução, beneficiando milhares de pessoas em todo o mundo.

### 3.1.3. Filosofia de Joseph Pilates

O desenvolvimento do método por Joseph Pilates baseia-se na visão de um estilo de vida ideal, alcançado através do equilíbrio físico, mental e espiritual. Joseph acreditava que o equilíbrio entre corpo e mente era essencial para uma saúde duradoura. Segundo ele, o objetivo de uma pessoa saudável era possuir uma mente forte que pudesse controlar totalmente o corpo (Siler & Santos, 2008). No livro *Return to Life Through Contrology*, escrito por Joseph Pilates e William John Miller e publicado em 1945, Joseph descreve o seu trabalho como *Contrologia*, expõe a filosofia por trás do conceito e, pela primeira vez, apresenta e ilustra um conjunto de 34 exercícios (Latey, 2001).

Na obra supracitada, Joseph declara que a aptidão física é o primeiro requisito para a felicidade e pode ser adquirida através da prática diária dos exercícios concebidos por si. O termo *Contrologia* é definido como a coordenação completa do corpo, mente e espírito, onde a pessoa adquire, em primeiro lugar, o controlo do corpo e, gradualmente, a coordenação das atividades subconscientes. Afirma ainda que, *o ideal é que os nossos músculos nos obedeçam, e não o contrário, a nossa vontade não deve ser denominada pelas ações reflexas dos nossos músculos*. Joseph promete que este Método desenvolve o corpo de forma uniforme, corrige posturas inadequadas, restaura a vitalidade física e revigora a mente.

O Método não desenvolve apenas uma força estrutural, mas também flexível. De acordo com Joseph Pilates *a verdadeira idade não está no número de anos, mas no grau de flexibilidade da coluna. Se a coluna é inflexivelmente rígida aos 30 anos, então a pessoa está velha, se for completamente flexível aos 60 anos, então a pessoa está jovem*. No seu livro, Joseph aborda extensivamente os problemas posturais, destacando que 95% da população sofre de diferentes graus de curvatura da coluna, exacerbados pelas condições inerentes e prejudiciais associadas à civilização moderna. O livro sustenta que o *stress* físico e o mental são grandes ameaças à saúde e à felicidade humanas. As pessoas estão horas incontáveis diante de um computador ou inclinados sobre uma secretária, e qualquer exercício realizado no quotidiano é

frequentemente executado com má postura. Joseph defende que sem cuidar adequadamente do corpo, é impossível sentir-se bem, e que a maioria do *stress* e da fadiga advém de uma má postura, de desequilíbrios corporais e de uma respiração incorreta.

O principal objetivo da “*Contrologia*” é permitir que a pessoa realize as suas tarefas diárias de forma natural, fácil e satisfatória. Para concluir, Joseph Pilates cita filósofos alemães como Johann Schiller, que afirmou que *é a própria mente que molda o corpo*, e Arthur Schoepenhauer que defende que *negligenciar o corpo por qualquer outra vantagem na vida é a maior das loucuras*, princípios incorporados no seu referido livro (Friedman & Eisen, 2005).

#### **3.1.4. Metodologia do Método Pilates**

Joseph Pilates criou o Método Pilates, fundamentado em filosofias e técnicas de movimento orientais, como a yoga e as artes marciais, e ainda, em métodos de educação corporal ocidentais, que incluem a ginástica médica de P. H. Ling, o fisiculturismo de Eugen Sandow e a pedagogia da dança de Rudolph Laban. Este Método, originalmente denominado “*Contrologia*”, distingue-se por trabalhar intensivamente a musculatura abdominal, designada de *powerhouse* ou *core*, enquanto fortalece e alonga as outras partes do corpo através de exercícios de baixo impacto e com poucas repetições (Siler & Santos, 2008).

O Método é estruturado em princípios fundamentais que o tornam único em comparação com outros métodos:

- I. **Respiração:** A coordenação correta da respiração durante a execução dos exercícios é a primeira regra introduzida no ensino da técnica do Método, pois a respiração adequada melhora a oxigenação do sangue, contribuindo para a concentração mental e o controlo motor (Mêtel & Milert, 2007). No Pilates, utiliza-se a respiração costal-diafragmática, onde, ao inspirar ocorre a expansão do tórax em três planos e, ao expirar, os músculos abdominais oblíquos são envolvidos.

- II. Concentração: Requer máxima atenção no desempenho de cada exercício. A mente foca-se em visualizar a área do corpo que está a ser desenvolvida, em coordenação com a respiração, para assegurar que nenhum movimento seja feito aleatoriamente (Iulian-Doru et al., 2013).
- III. Centralização: No Pilates, o centro do corpo é considerado a fonte de potência. Todos os movimentos são iniciados a partir do centro do corpo, que deve ser forte, bem estabilizado e posicionado em todos os exercícios (Iulian-Doru et al., 2013).
- IV. Controlo: O controlo da mente sobre o movimento é essencial para reconstruir a coordenação neuromuscular, baseado num profundo envolvimento da consciência na execução das atividades motoras (Mętel & Milert, 2007).
- V. Precisão: Refere-se à exatidão com que Joseph Pilates desenvolveu cada exercício e a precisão com que cada exercício deve ser realizado. O ditado comum no Pilates *Não é quantos, mas como* (Muscolino & Cipriani, 2004) é bem representativo deste princípio.
- VI. Fluidez: Os movimentos são encadeados, fluindo de forma contínua, controlada e equilibrada, alternando os grupos musculares solicitados, coordenando a respiração com o movimento (Iulian-Doru et al., 2013).

Todos os princípios mencionados devem ser incorporados pelo instrutor na condução e execução das aulas. Mętel et al. (2012) mencionam que o Método Pilates inclui 34 movimentos com 500 variações, em posturas baixas (deitado em decúbito ventral, dorsal, lateral, quadrúpede ou sentado), posturas médias (ajoelhado) e altas (em pé). Estes autores referem ainda que posturas baixas garantem melhor estabilidade durante os exercícios, sendo usadas principalmente na fase inicial de aprendizagem, enquanto as posições superiores podem ser utilizadas nas fases posteriores da reabilitação. O número de repetições geralmente é limitado de 5 a 10. Segundo Joseph, quanto menor o número de repetições realizadas eficazmente, maior o benefício. O excesso de repetições, realizadas sem concentração e consciência, pode ser prejudicial e

causar lesões. Todos os exercícios desenvolvidos por Joseph possuem uma ampla gama de modificações apropriadas para diferentes sintomas ou limitações físicas, sem a necessidade de incorporar elementos de outras modalidades para adaptar os exercícios às necessidades individuais (Fiasca, 2009). Conforme observado por Sacco et al. (2008), o Pilates constitui uma prática diversificada de baixo impacto, que promove o treino de resistência muscular. Esta modalidade é adequada para indivíduos que procuram ser fisicamente ativos, que necessitam de realizar reabilitação pós-lesão e para atletas que desejam melhorar o desempenho.

Antes de iniciar um exercício, é essencial estabelecer a posição ou o alinhamento correto durante todas as fases do movimento (Menezes, 2004). Todos os movimentos são realizados em posições neutras, mantendo as curvaturas fisiológicas da coluna: com os ombros relaxados, com as escápulas ligeiramente retraídas, com a pélvis em posição neutra e com o *core* ativado. Em pé, deve-se alongar o corpo ao longo do eixo da coluna, realizar semiflexão dos joelhos e manter os pés alinhados com a anca (Mętel & Milert, 2007). As articulações são sempre alinhadas, os ombros com a anca, a anca sobre os joelhos e os joelhos sobre os tornozelos. A postura de Pilates mantém o peso do corpo distribuído de igual forma pelos apoios. Com o *core* ativado e o alinhamento ideal, a coluna fica preparada e protegida para a realização dos exercícios (Di Lorenzo, 2011). A postura correta é um pré-requisito para padrões respiratórios adequados (Fiz et al., 2008). Uma técnica fundamental de Pilates para alinhar, alongar e proteger a coluna é aproximar o umbigo à coluna. Esta manobra de retração abdominal recruta preferencialmente o músculo transversos abdominal (TrA), oblíquos internos (OI) e multífidos (Barnett & Gilleard, 2005; Richardson et al., 2002). Um dos benefícios desta manobra é a redução da frouxidão da articulação sacroilíaca (Di Lorenzo, 2011).

Uma capacidade respiratória deficiente reduz a oxigenação das células corporais, prejudicando o desempenho físico e intelectual. Isto deve-se ao facto de uma compensação por oxigenação reduzida envolver músculos adicionais no processo respiratório, o que exige um maior consumo de energia e redução da

eficiência dos movimentos. Uma técnica desenvolvida no Método Pilates para potencializar um bom padrão respiratório é a capacidade de promover a expansão lateral das costelas, o que contribui para a ativação do *core* enquanto proporciona relaxamento à parte superior do corpo. Ao enfatizar a disposição axial do corpo, o Método assegura condições ideais para o funcionamento do sistema respiratório e ajuda na estabilização da coluna vertebral (Mętel et al., 2012).

Joseph Pilates enfatizava a importância de fortalecer e alongar todos os músculos, com especial atenção aos músculos centrais. Segundo Muscolino & Cipriani (2004), os músculos do *core* incluem os abdominais anteriores (reto abdominal, oblíquo externo (OE), oblíquo interno (OI) e transverso abdominal (TrA); abdominais posteriores (erectores da coluna, transversoespiniais, iliocostal e quadrado lombar); extensores da anca (psoas-ilíaco, reto femoral, costureiro, tensor da fáscia lata e os adutores anteriores da coxa); músculos do soalho pélvico (elevador do ânus, coccígeo, os perineais transversos superficiais e profundos).

### **3.1.5. Pilates Matwork e Pilates de Aparelhos**

O conceito de Pilates cresceu em popularidade ao longo dos anos. Segundo uma das principais empresas de pesquisa de mercado, a *Expert Market Research*, a indústria global de Pilates, juntamente com a modalidade de yoga, foi avaliada em 152,3 bilhões de dólares em 2023 e deve atingir um valor de 377,1 bilhões de dólares em 2032. Esse crescimento deve-se a diversos fatores, incluindo o aumento da consciencialização sobre os benefícios do exercício físico para a saúde, uma geração mais jovem e consciente, maiores investimentos por parte dos interessados e a crescente prevalência da obesidade enquanto epidemia global (Imes & Burke, 2014).

O Método Pilates pode ser categorizado em duas vertentes. A prática mais popular é o Pilates Matwork, realizado no solo com auxílio de um tapete, para

apoiar e amortecer. A outra vertente utiliza aparelhos desenvolvidos pelo próprio Joseph Pilates, onde os exercícios são realizados com o apoio de molas e usufruindo da gravidade (Siler & Santos, 2008).

No que se refere às aulas de Pilates Matwork, esta prática utiliza o peso corporal como resistência. Os exercícios são frequentemente complementados por pequenos equipamentos auxiliares, como:

- *Magic Circle*: Equipamento similar a um anel, com resistência flexível, geralmente feito de metal ou plástico, com acolchoamento lateral para facilitar os apoios.
- *Foam Roller*: Cilindro de espuma de alta densidade, utilizado para aliviar a tensão, aumentar a amplitude de movimento e neutralizar a postura.
- *Resistance Band*: Banda elástica de diversos níveis de resistência usadas para aumentar a complexidade dos exercícios, trabalhar a força de resistência e promover maior estabilidade.
- *Swiss Ball*: Equipamento que aumenta a exigência do sistema sensório-motor melhorando a estabilidade e o equilíbrio (Mętel & Milert, 2007).
- *Mini Ball*: Versão reduzida da *Swiss Ball*, com cerca de 20 a 25 cm de diâmetro, destinada a criar mais estabilidade durante a execução dos exercícios e permitir vários níveis de progressão dentro das dificuldades existentes.

De acordo com Kloubec (2011), o Pilates Matwork é uma prática eficaz para o tratamento de diversos problemas de saúde, uma vez que tem como objetivo o desenvolvimento de grupos musculares específicos e promover a força e a estabilidade do corpo em geral. Cruz-Ferreira et al. (2011) reforça que a prática regular desta vertente desenvolve um aumento do nível de força nos músculos centrais, melhora o alinhamento postural, aumenta a flexibilidade e reduz os níveis de *stress*, tornando-se uma excelente escolha para pessoas que procurem melhorar o seu bem-estar físico e mental.

O Pilates de Aparelhos utiliza equipamentos especializados que proporcionam resistência e suporte adicional durante os exercícios. Com molas,

roldanas e gravidade, esta vertente desafia a musculatura de diversas formas e utiliza posições e movimentos que simulam atividades funcionais, permitindo a correção do alinhamento e o equilíbrio corporal (Rael Isacowitz, 2023). Entre os aparelhos mais utilizados estão o *Reformer*, o *Cadillac*, a *Wunda Chair* e o *Ladder Barrel*.

O aparelho mais popular do Método, o *Reformer*, é composto por uma plataforma similar a uma cama, com molas ajustáveis que proporcionam treino de força de resistência. Dependendo da versão, clássica ou contemporânea, o material pode ser de madeira ou metal. Este aparelho trabalha toda a musculatura em diversas posições, sendo possível ajustar e mover o quadro do *Reformer* para alcançar diferentes alturas. Na extremidade oposta ao quadro, existem duas cordas longas presas às roldanas com alças para as mãos e para os pés. O aparelho possui outros recursos, como ombreiras, que impedem que o praticante deslize, e um apoio de cabeça ajustável, para maior conforto.

O *Cadillac* é uma estrutura semelhante a uma cama, com quatro barras e molas adicionais para exercícios de resistência e barras suspensas que fornecem apoio e aumentam a amplitude dos exercícios. Diferente do *Reformer*, este aparelho mantém-se imóvel. Segundo Rael Isacowitz (2023), o facto de o *Cadillac* não se mover fornece uma base estável de apoio, tornando-se vantajoso para pessoas que não têm equilíbrio e estabilidade, como idosos e pessoas com lesões. Os equipamentos incluídos no *Cadillac* podem ser ajustados conforme a força, objetivos e experiência de cada praticante. Entre os acessórios, destaca-se o trapézio, que pode ser suspenso e suporta o peso corporal, e um par de punhos de pele de carneiro para apoio dos pulsos ou tornozelos em determinadas posições.

A *Wunda Chair* é semelhante a uma cadeira, geralmente de madeira, com um assento acolchoado na parte superior e um pedal preso por molas. As molas ajustam a resistência do pedal aumentando ou diminuindo a dificuldade do exercício. Dependendo do modelo, o pedal pode ser dividido ao meio, permitindo trabalhos unilaterais e exercícios mais versáteis. Nas laterais, encontram-se os apoios para tornar o aparelho mais confortável e seguro. Em diversos aspetos,

a *Wunda Chair* destaca-se em funcionalidade em relação a outros equipamentos. Tal ocorre porque permite a execução de uma ampla gama de movimentos que exigem, além de fortalecimento e flexibilidade muscular, controlo do equilíbrio e adequado alinhamento corporal, sendo este aparelho eficaz em casos de assimetrias corporais (Panelli & Ademir De Marco, 2017).

O *Ladder Barrel*, invenção de Joseph Pilates baseada num barril de cerveja vazio, é composto por uma escada de madeira que fornece estabilidade às mãos ou aos pés, e um cilindro acolchoado que suporta o corpo durante o exercício. A distância entre estes elementos pode ser ajustada conforme a altura do praticante. O *design* arredondado do cilindro permite a extensão e flexão da coluna de maneira suportada, além de ser usado para exercícios de flexão lateral que desafiam o *core*, mais especificamente, os músculos abdominais oblíquos.

A vertente de Pilates de Aparelhos é frequentemente praticada num estúdio mais restrito, sob a orientação de um instrutor com formação na área. Um dos principais benefícios dos exercícios desta vertente é a sua capacidade de melhorar a postura e aliviar a dor associada à má postura (Das & Bandyopadhyay, 2023). Ao estimular os músculos responsáveis por manter o alinhamento adequado, esses exercícios podem beneficiar indivíduos com condições como escoliose, cifose ou lordose (da Luz et al., 2014). Para praticantes que recuperem de lesões ou cirurgias, esta vertente, ao permitir movimentos de baixo impacto, ajuda indivíduos com condições como artrite, osteoporose e fibromialgia, aliviando a dor e melhorando a qualidade de vida geral (Cruz-Díaz et al., 2017).

Ao comparar Pilates Matwork e Pilates de Aparelhos, encontramos características e benefícios únicos, de acordo com as diferentes necessidades e preferências dos praticantes. No entanto, a análise de questões como custos e acessibilidade dessas duas vertentes torna-se complexa devido à escassez de informação científica disponível.

O Pilates Matwork destaca-se pela sua simplicidade e acessibilidade, exigindo apenas um tapete, tornando-se uma opção conveniente e económica.

O Pilates de Aparelhos oferece uma experiência mais personalizada e adaptável, devido à possibilidade de ajustar a resistência e a força das molas dos aparelhos. Este tipo de pilates é frequentemente realizado em pequenos grupo ou sessões individuais, permitindo uma orientação mais específica e detalhada por parte do instrutor.

Em termos de acessibilidade financeira, o Pilates Matwork é mais económico, não exigindo a compra de equipamentos dispendiosos. Em contrapartida, o Pilates de Aparelhos implica um grande investimento financeiro, tanto para a aquisição dos aparelhos quanto para os valores apresentados nos estúdios de Pilates, que tendem a ser mais elevados devido ao treino personalizado oferecido.

### **3.1.6. Benefícios Gerais do Método Pilates**

O Pilates é uma prática de exercício que ganhou popularidade nos últimos anos devido ao facto de apresentar inúmeros benefícios para a saúde da sociedade. Este conceito baseia-se no exercício físico de baixo impacto, com especial foco no fortalecimento dos músculos centrais, que traduz uma melhoria na flexibilidade e na consciência corporal geral (Das & Bandyopadhyay, 2023). Diversos estudos demonstram que o Método Pilates pode ser eficaz na gestão de várias doenças crónicas, como artrite (Azab et al., 2022), osteoporose (Rocha et al., 2022), esclerose múltipla (Bulguroglu et al., 2017) e dor lombar crónica (Wells et al., 2014).

O Pilates promove uma abordagem que enfatiza a interação entre a mente e o corpo, com o objetivo de desenvolver uma maior consciência corporal e postura mais equilibrada (Fernanda Camacho Bom-Fim et al., 2018). Este conceito consiste numa prática que junta o corpo e a mente para melhorar a precisão do controlo muscular, da força e da flexibilidade, proporcionando simultaneamente qualidade nos movimentos do corpo pela aquisição de consciência corporal, coordenação e resistência (Blount & McKenzie, 2006).

Considerando que a respiração é um dos princípios fundamentais do Método e é priorizada em todos os exercícios, torna-se relevante demonstrar os benefícios que a respiração costal-diafragmática, praticada no Pilates, proporciona aos praticantes. Ao enfatizar os músculos envolvidos na respiração, a prática de Pilates mostra-se eficaz na melhoria da função pulmonar e respiratória (Endleman & Critchley, 2008), no aumento da força e pressão muscular inspiratória máxima e na força muscular expiratória máxima (Alvarenga et al., 2018). A revisão sistemática e meta-análise de Fernández-Rodríguez et al. (2019) identificou o Pilates como um exercício alternativo eficaz para a melhoria dos valores do consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub>máx). Um estudo de 8 semanas de aplicação de aulas de Pilates e outra variante aquática do Pilates comprovou que o Método pode melhorar a função pulmonar e a qualidade de vida em indivíduos com histórico de COVID-19 (Bagherzadeh-Rahmani et al., 2022).

A prática apresenta ainda benefícios na saúde em geral dos praticantes, incluindo o equilíbrio, a força muscular, a flexibilidade, a autonomia funcional e a resistência aeróbia (Pucci et al., 2019). De forma geral, o Método também aprimora a capacidade funcional para a realização das atividades da vida diária e contribui significativamente para a qualidade de vida (Bullo et al., 2015). A flexibilidade pode ser influenciada por diversos fatores, abrangendo a forma das superfícies articulares, aderências, contraturas e cicatrizes nos tecidos moles, além de componentes de contração, ligamentos, tendões e fáscia (Balzini et al., 2003). No Método Pilates, são realizados exercícios de flexibilidade, especialmente focados nos músculos extensores e flexores da anca e do tronco. Junges et al. (2012), evidenciaram que, embora o processo de envelhecimento possa provocar diversas alterações que resultam na limitação da flexibilidade, com o método Pilates pode aumentar a amplitude de movimento articular, independentemente da idade. Isso é confirmado pelos resultados obtidos no estudo com mulheres idosas, que revelaram uma melhoria significativa na flexibilidade cervical, do tronco e da anca com a prática da modalidade. Um estudo original demonstrou ainda que a estabilidade e flexibilidade lombo-pélvica do grupo submetido ao Método Pilates melhoraram significativamente em

comparação com o grupo de controlo (Phrompaet et al., 2011). Este artigo concluiu que os exercícios oferecidos pelo Pilates podem ser benéficos na prevenção e atenuação de lesões e disfunções do sistema musculoesquelético.

A postura humana é suscetível de mudanças ao longo dos anos e diversos fatores podem influenciar na manutenção e formação das curvaturas primárias e secundárias da coluna vertebral (Junges et al., 2012). O desenvolvimento equilibrado dos músculos posturais é essencial para facilitar as atividades diárias e reduzir os efeitos adversos de cargas prolongadas. A ativação consciente dos músculos abdominais profundos, como o transversal abdominal (TrA) e os músculos do soalho pélvico, representa um método ideal para contrariar a fraqueza e a fadiga dos músculos posturais, promovendo e aumentando a estabilidade da coluna lombar (Mętel et al., 2012). Pesquisas realizadas por Lee et al. (2014) indicam que a contração isométrica durante os exercícios de Pilates aumenta o controlo e a capacidade de equilíbrio, fortalece a estabilização do *core* (Nurse & Nigg, 2001) e melhora o alinhamento postural (Desai & Marshall, 2010).

Além dos benefícios físicos conhecidos, o Método tem sido investigado como uma potencial intervenção na área da saúde mental, principalmente na redução dos sintomas de depressão. Ju et al. (2023) destacam que o Método é uma estratégia viável para melhorar a aptidão física e auxiliar no tratamento da depressão e ansiedade em mulheres. Um estudo recente de Persaki et al. (2024) explorou os efeitos da prática regular de Pilates na qualidade do sono e no nível geral de atividade em mulheres na pré-menopausa. Os resultados revelaram melhoria significativa na qualidade do sono, na força muscular, na potência anaeróbia, no equilíbrio, na flexibilidade, na saúde geral e na qualidade de vida.

Por se basear numa prática de baixo impacto, o Pilates é adaptável para todos os níveis de condição física, permitindo um progresso gradual em direção aos objetivos individuais (Das & Bandyopadhyay, 2023). Especialmente para idosos, este tipo de exercício, calmo e não aeróbico, pode proporcionar benefícios significativos quando realizado regularmente (Mętel & Milert, 2007).

Uma meta-análise sobre o efeito do Método de Pilates em idosos saudáveis (da Silva et al., 2021) comprova que a intervenção realizada com exercícios de Pilates, quando comparada aos grupos controle, introduz melhorias na mobilidade funcional, na mobilidade geral, no equilíbrio postural, na marcha e na redução do medo de quedas, destacando a sua eficácia na redução de fatores de risco associados a quedas. Além disso, a prática de Pilates Matwork pode ser considerada de baixo custo, de baixo risco e não invasiva, sendo assim possível diminuir a taxa de queda em idosos e, consequentemente, reduzir os custos com saúde (Mokhtari et al., 2013).

Em diferentes fases da vida, as mulheres enfrentam desafios específicos que podem afetar a sua saúde a nível físico e mental. O Pilates tem sido objeto de estudos crescentes que exploram o seu impacto positivo na saúde feminina, revelando benefícios substanciais que ultrapassam os aspetos físicos. O corpo da mulher experiencia inúmeras mudanças durante a gravidez, tais como o ganho peso, as alterações posturais e a fraqueza articular e ligamentar (FOTI et al., 2000). A incidência de dor nas costas ocorre em cerca de 30-70% das gestantes (Comerford & Mottram, 2001; Donzelli S et al., 2006). A hormona relaxina desempenha a importante função de relaxar os ligamentos da pélvis para o processo do parto (MacLennan et al., 1986), mas também para auxiliar na sustentação de dores na coluna vertebral. A abordagem Pilates tem como foco a utilização ativa dos músculos do *core* para estabilizar a região pélvico-lombar (Hodges & Richardson, 1996), sendo por este motivo relatado como um Método eficaz para redução da dor (Decker et al., 1999). Oktaviani, (2018) refere no seu estudo que o treino de Pilates é melhor do que um treino comum para reduzir a dor nas gestantes no terceiro trimestre.

A dismenorreia é mais um problema que afeta negativamente a qualidade de vida e as atividades socioeconómicas das mulheres, sendo caracterizada por dor intensa durante a menstruação (Ju et al., 2013). Nos resultados do estudo de Song & Kim (2023), a intervenção de exercícios de Pilates durante 12 semanas em mulheres com dismenorreia resultou em reduções significativas na dor e sintomas menstruais, sintomas pré-menstruais, melhorias na flexibilidade

das costas, força muscular e qualidade do sono quando comparado a nenhum tratamento.

Os exercícios de Pilates, melhoram a força do *core* e do soalho pélvico, devido ao trabalho respiratório executado. Durante a expiração, o músculo transverso abdominal e os músculos do soalho pélvico contraem, e durante a inspiração, o diafragma contrai e o soalho pélvico alonga. Esta metodologia contribui para a proteção e sustentação das estruturas lombo-pélvica e urogenital, e torna-se eficaz na diminuição da incontinência urinária de esforço (Hein et al., 2020).

Conforme exposto, a literatura apresenta diversos estudos que demonstram a eficácia do Método Pilates em diversos aspetos, representando um abordagem holística que contribui para a o bem-estar físico e mental.

### **3.1.7. Estabilidade e Equilíbrio**

Atualmente, o efeito do exercício físico sobre o equilíbrio corporal tem suscitado crescente interesse (Derave et al., 2002). O equilíbrio refere-se à habilidade de manter estáveis as atividades motoras que controlam o corpo, mediante perturbações estáticas ou dinâmicas (Marise Akemi Ishizuka & Wilson Jacob Filho, 2003). Este pode ser dividido em duas categorias: o equilíbrio estático, que regula a oscilação postural quando em repouso, e o equilíbrio dinâmico, que permite a antecipação e reação às mudanças durante o movimento (Coltrera et al., 2012). A preservação do equilíbrio é um processo complexo, que exige a integração dos sistemas nervoso, locomotor, sensorial e vestibular, para manter o centro de gravidade dentro da base de sustentação (Rodrigues et al., 2010). Müjdecı et al. (2012) defendem que alterações no equilíbrio corporal podem ocorrer devido a modificações neurológicas, musculoesqueléticas ou conflito sensoriais num ou mais sistemas envolvidos, como os sistema vestibular, visual e somatossensorial, resultando em sintomas de vertigem ou desequilíbrio. Um estudo realizado por Rodrigues et al., 2010,

que procurou identificar os efeitos que o Método Pilates sobre o equilíbrio estático de idosas saudáveis, obteve resultados significativos na melhoria do equilíbrio estático dos participantes submetidas aos exercícios de Pilates.

A estabilidade é definida como a capacidade de um sistema manter o equilíbrio mesmo após a ocorrência de distúrbios externos (Granata & Orishimo, 2001). Os músculos centrais desempenham um papel fundamental na manutenção da estabilidade da coluna vertebral, sendo divididos em dois grupos principais: músculos profundos e superficiais do *core* (Lee et al., 2019). O primeiro grupo, composto pelos músculos estabilizadores primários, inclui o transverso abdominal, o multífidos, o oblíquo interno e o quadrado lombar. O multífidos, em particular, é fixado diretamente às vértebras lombares, proporcionando suporte e controlo preciso da coluna vertebral (Aluko et al., 2013). O segundo grupo, conhecido como músculos superficiais ou globais do *core*, é composto por estabilizadores globais como o reto abdominal, oblíquos internos e externos, eretores da coluna e quadrado lombar. Ao contrário dos músculos profundos, estes músculos não se fixam diretamente às vértebras, mas conectam-se à pelve, costelas torácicas ou articulações dos membros inferiores, ampliando o controlo sobre a estabilidade e os movimentos da coluna vertebral (Wong et al., 2013).

O termo "*core*" foi previamente descrito como a musculatura da pélvis e do *core*, responsável pela estabilidade da coluna vertebral (BEHM et al., 2005). A estabilidade do *core* deve ser instantânea, com a adaptação dos músculos às mudanças posturais e aos estímulos de carga, de forma a garantir a integridade da coluna vertebral e a fornecer uma base estável para o movimento dos membros. Nesse contexto, tanto os elementos passivos quanto os ativos contribuem para a estabilidade do *core* (Willson et al., 2005).

O Método Pilates tem sido reconhecido como uma prática física eficaz para o fortalecimento da região abdominal, a melhoria do equilíbrio entre músculos agonistas e antagonistas e a estabilização lombo-pélvica (Bernardo, 2007; Richardson et al., 2004). A estabilidade do *core* é essencial para a execução fluida de todos os movimentos do corpo humano e para o

desenvolvimento da independência do movimento dos membros superiores e inferiores. Em conclusão, Pilates & Miller (1945) referem que um *core* fortalecido melhora a vida quotidiano, previne lesões, alivia a dor e aprimora o desempenho de outras modalidades

### **3.2. Objetivos**

O presente estudo procurou analisar as diferenças na força e estabilidade do *core* e no equilíbrio entre mulheres praticantes de duas modalidades de Pilates: Pilates Matwork, Pilates de Aparelhos e a combinação de Pilates de Aparelhos e Pilates Matwork.

### **3.3. Metodologia**

#### **3.3.1. Caracterização do Estudo**

Este estudo é designado como transversal de carácter exploratório e utilizou uma amostra composta por participantes do sexo feminino com idade superior a 50 anos.

#### **3.3.2. Recrutamento da Amostra**

O presente estudo foi realizado na população inscrita no Vivafit Porto, localizado na Rua Damião de Góis, no distrito do Porto. Para a sua realização, solicitou-se a autorização da gestora.

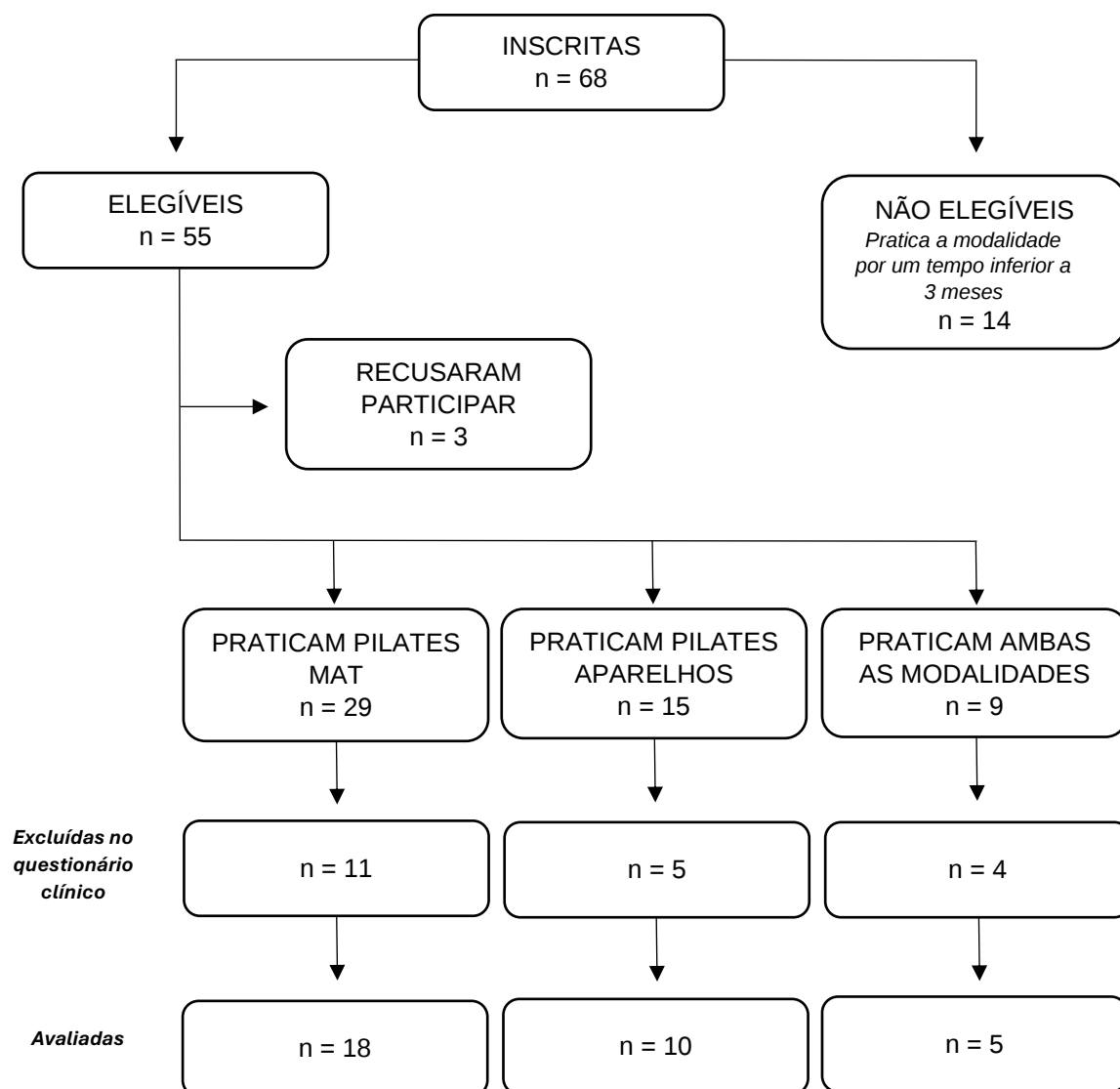
O contato com as sócias foi estabelecido pessoalmente, sempre que possível. Nos casos em que não era viável, recorreu-se ao contato telefónico, integrado nos procedimentos do espaço, para que fosse aplicado o questionário inicial. As participantes eram consideradas elegíveis para a realização das avaliações físicas com base nos seguintes critérios de inclusão: (a) participantes

do sexo feminino; (b) idade igual ou superior a 50 anos; (c) participantes que deram consentimento para participação no estudo mediante assinatura do Consentimento Informado; (d) praticantes das modalidades de Pilates Matwork, Pilates de Aparelhos ou ambas, por um período mínimo de 3 meses.

Os critérios de exclusão foram os seguintes: (a) presença de problemas de saúde que comprometam o equilíbrio; (b) diagnóstico clínico de Neuropatia Periférica; (c) lesões ortopédicas nos membros inferiores ou lombossacrais que comprometessem um dos testes a aplicar; (d) gravidez ou pós parto com menos de 6 meses; (e) dor bilateral em ambas as extremidades inferiores que compromettesse um dos testes a aplicar; (f) dor unilateral nas extremidades inferiores que compromettesse um dos testes a aplicar; (g) cirurgia lombar, abdominal ou ginecológica no último ano; (h) fratura da coluna vertebral nos últimos 3 anos; (i) lesão no ombro ou no cotovelo que compromettesse um dos testes a aplicar.

Inicialmente, a amostra totalizava 68 inscritas nas modalidades de Pilates Matwork e Pilates Aparelhos, mas apenas 55 praticavam Pilates num período superior a três meses. Das mulheres elegíveis para a investigação, 3 recusaram participar no estudo. Assim, as 52 restantes foram divididas em três grupos, conforme a modalidade praticada: Pilates Matwork, Pilates de Aparelhos e a combinação de ambas as modalidades. O primeiro grupo, composto por 29 participantes, dedicava-se exclusivamente à modalidade de Pilates Matwork. O segundo grupo, formado por 15 participantes, concentrava-se na prática de Pilates de Aparelhos. O terceiro grupo, com 9 participantes, envolvia praticantes que combinavam ambas as modalidades. Após a aplicação do questionário clínico (ANEXO I), 20 participantes foram excluídas tendo em conta os critérios pré-estabelecidos. No final, foram avaliadas 18 participantes no grupo de Pilates Matwork, 10 no grupo de Pilates de Aparelhos, e 5 no grupo que praticava ambas as modalidades.

O fluxograma apresentado (Figura 10) ilustra de maneira concisa e detalhada o processo de recrutamento da amostra.



**Figura 10** Fluxograma de Recrutamento

### 3.3.3. Questões Éticas

O presente estudo foi conduzido em conformidade com a Declaração de Helsínquia e Convenção de Oviedo (Council of Europe, 1997; World Medical Association, 2009). Todas as participantes foram recrutadas através de abordagem direta e devidamente informadas sobre os métodos, procedimentos, benefícios e riscos envolvidos no estudo e bem como sobre a garantia de

anonimato. Foi fornecido um Consentimento Informado (ANEXO II) antes da participação, e todas as participantes concordaram voluntariamente em colaborar, formalizando a sua participação mediante a assinatura do documento. A entidade parceira tomou conhecimento prévio da investigação e procedimentos a realizar tendo-o formalmente autorizado.

#### **3.3.4. Procedimentos**

A recolha de dados foi conduzida ao longo de um período de cinco semanas, compreendido entre o dia 1 de abril de 2024 e 3 de maio do corrente ano. A recolha de dados foi iniciada com a aplicação de um questionário onde constavam questões demográficas, tempo de prática da modalidade (Pilates Matwork, Pilates Máquinas ou ambos), frequência semanal, histórico clínico (patologias, lesões) e medicação.

No contexto do Vivafit Porto, as sócias inscritas na modalidade de Pilates Matwork foram submetidas a uma estrutura específica de aula, caracterizada por sessões de 45 minutos, que podiam incluir ou não o uso de acessórios como o *magic circle*, *foam roller*, *resistance band* e a *mini ball*, dependendo da instrutora. Com um aquecimento de 10 a 15 minutos, as aulas prosseguiam com uma série de exercícios organizados em diferentes posições (posição ortostática, quadrupede, de joelhos, sentado, decúbito dorsal, decúbito ventral, e decúbito lateral) sendo a sessão concluída com alongamentos. O número de repetições por exercício geralmente varia entre 8 e 12, conforme as diretrizes da modalidade, e, durante as transições realizam-se dois a cinco exercícios em cada posição. Esta estrutura era adaptável em função do método de cada instrutora, podendo incluir, por exemplo, mais exercícios em decúbito ventral e a excluir exercícios na posição sentada. A intensidade dos exercícios progredia ao longo da aula, começando com um exercício base e evoluindo para duas ou três progressões mais avançadas, sempre respeitando sempre os princípios fundamentais do Método Pilates e as características individuais da praticante.

A estrutura da aula de Pilates de Aparelhos no Vivafit Porto, apresenta uma duração de 45 minutos, dividida em três fases: aquecimento (5 a 10 minutos), parte principal (30 a 40 minutos) e relaxamento (5 minutos). A estrutura da aula é adaptada às capacidades individuais de cada praticante, com o número de repetições e exercícios variando conforme o nível de prática, evolução, necessidades, limitações e objetivos pessoais. Em média, são realizados 15 exercícios e 8 a 12 repetições. As posições utilizadas incluem, tal como na modalidade de Pilates Matwork, a posição ortostática, quadrupede, de joelhos, sentado, decúbito dorsal, decúbito ventral, e decúbito lateral. Entre os aparelhos, o *Cadillac Reformer* é frequentemente utilizado devido à sua versatilidade, no entanto a aula pode focar-se na rotação entre diferentes aparelhos, sendo a estrutura adaptada às necessidades e capacidades das praticantes.

### **3.3.5. Instrumentos**

Neste estudo, foram concretizados três testes com o intuito de avaliar o equilíbrio, a força e a estabilidade do *core*: o teste de equilíbrio *Single Leg Stance*, o teste de extensão de membro inferior com recurso ao *Pressure Biofeedback* e o teste da prancha. A avaliação de cada participante era efetuada sempre antes das sessões de exercício, e o conjunto de testes tinha uma duração aproximada de 15 a 20 minutos, variando conforme o desempenho individual. Esse tempo já incluía a explicação dos procedimentos entre os testes, que também funcionava como período de recuperação para o próximo teste. Em seguida, detalham-se os procedimentos e critérios adotados para a execução de cada um destes testes.

Para a avaliação da estabilização lombo-pélvica, foi aplicado o teste de extensão de um membro inferior na posição de decúbito dorsal, com recurso ao *Pressure Biofeedback (Stabilizer)*. O *Pressure Biofeedback (Stabilizer)* é um dispositivo criado por fisioterapeutas com o objetivo de auxiliar no treino dos músculos estabilizadores por meio de exercícios específicos, e deteta o movimento da coluna lombar (Jull et al., 1993). Diversos pesquisadores têm

investigado a atividade do músculo transverso abdominal utilizando métodos diretos e indiretos, como eletromiografia e ultrassonografia. Contudo, o elevado custo, o desconforto potencial e o risco de infecção limitam a aplicação desses métodos na prática clínica. Dessa forma, o *Stabilizer* apresenta-se como uma alternativa eficaz para medir indiretamente a ativação do músculo transverso abdominal por meio de mudanças na pressão da parede abdominal (Cairns et al., 2000). Este aparelho consiste numa bolsa de pressão pneumático que deteta o movimento corporal, em particular o movimento da coluna durante o exercício. As participantes assumiram a posição de decúbito dorsal, com o aparelho posicionado sob a coluna lombar, calibrado para uma pressão inicial de 40 mmHg. Em seguida, um dos membros inferiores foi elevado e estendido a uma distância de 20 centímetros do solo, mantendo-se nessa posição por 6 segundos. O visor do instrumento foi posicionado frontalmente à participante, que foi instruída a manter a pressão constante em 40 mmHg, sendo que, desvios deste valor indicam menor capacidade de estabilização dos músculos do *core*. O movimento foi repetido três vezes, com a possibilidade de escolha do lado preferencial, com um período de descanso de 30 segundos entre as repetições (Crasto et al., 2019). O melhor resultado das três tentativas foi considerado para a análise final. O teste terminava caso houvesse uma variação de pressão superior a 5 mmHg ou dor não relacionada com a fadiga, e qualquer desvio superior a 40 mmHg que indicasse instabilidade dos músculos do *core*.

O teste da prancha, projetado para aumentar a força, a resistência e a estabilidade do *core* e fortalecer os músculos abdominais sem aplicar muita pressão na coluna vertebral (Snarr & Esco, 2014) constituiu o segundo teste. Estudos demonstram que o exercício da prancha tem diversos benefícios, como redução de dor lombar (Kline et al., 2013) e a prevenção de quedas (Granacher et al., 2013). Este teste foi executado apenas uma vez, após uma breve demonstração técnica e explicações detalhadas, assegurando que as participantes compreendessem o alinhamento corporal necessário para a correta execução do teste. Os procedimentos seguidos basearam-se naqueles descritos por Strand et al. (2014) e incluíram a adoção da posição de prancha sobre os antebraços, com os cotovelos em contato com o solo, posicionados diretamente

abaixo dos ombros, e os antebraços em posição neutra, com as mãos estendidas à frente dos cotovelos. As participantes adotaram uma postura corporal rígida, sustentando o peso do corpo exclusivamente sobre os antebraços e os dedos dos pés. Foi solicitado que a posição fosse mantida estática pelo maior tempo possível. Instruções verbais breves acompanharam o exercício por forma a garantir a manutenção da postura correta (Strand et al., 2014). A cronometragem foi iniciada assim que a participante atingiu a posição adequada. O teste terminava sempre que ocorria uma das seguintes condições: (a) interrupção voluntária por cansaço; (b) efeitos adversos como dor de cabeça, tonturas ou dor não associada à fadiga; (c) observação de sinais de efeitos adversos na participante; (d) a participante não conseguiu conseguir ajustar a sua postura conforme necessário, após duas correções verbais. Para avaliar o desempenho no teste da prancha, foram definidos critérios baseados no tempo de execução (Tabela 3).

**Tabela 3** “Valores normativos para um teste isométrico de resistência muscular” Strand et al. (2014)

| <b>Tempo</b>     | <b>Classificação</b> |
|------------------|----------------------|
| > 6 minutos      | Excelente            |
| 4 a 6 minutos    | Muito Bom            |
| 2 a 4 minutos    | Superior à Média     |
| 1 a 2 minutos    | Dentro da Média      |
| 30 a 60 segundos | Inferior à Média     |
| 15 a 30 segundos | Fraco                |
| < 15 segundos    | Muito Fraco          |

Por fim, foi realizado o teste *Single Leg Stance*, cujo objetivo foi analisar o equilíbrio estático das participantes. É uma ferramenta utilizada para avaliar a capacidade de um indivíduo em manter a estabilidade enquanto apoia um único apoio no solo. Esse tipo de controlo postural é fundamental para a execução das atividades diárias, como caminhar e subir escadas, além de ser essencial para

movimentos atléticos, como correr e saltar (Ivanenko & Gurfinkel, 2018; Marcori et al., 2022). Para a realização deste teste, as participantes foram instruídas a manterem-se com os olhos abertos, suportando o peso do corpo sobre um único membro inferior, podendo escolher entre o pé direito ou esquerdo (Chomiak et al., 2015). Os membros superiores cruzaram, colocando as mãos sobre os ombros. Foram instruídas a evitar qualquer contacto entre os membros inferiores e a realizar flexão do joelho sem que este avançasse. O teste foi realizado a 1 metro da parede. As participantes podiam escolher o pé de apoio, sendo que os dados finais foram baseados no melhor resultado das três tentativas. O teste foi concluído assim que ocorreu qualquer um dos seguintes eventos: (a) toque entre os dois membros inferiores; (b) o membro elevado entrou em contacto com o solo; (c) balanço em excesso do corpo; (d) movimentação do pé de apoio.

**Tabela 4** Valores normativos médios para o teste *Single Leg Stance* em mulheres baseados nos critérios de Springer et al. (2007)

| Idade (anos) | Média (segundos) |
|--------------|------------------|
| 18 a 39      | 43.5             |
| 40 a 49      | 40.4             |
| 50 a 59      | 36.0             |
| 60 a 69      | 25.1             |
| 70 a 79      | 11.3             |
| 80 a 99      | 7.4              |

### 3.3.6. Análise Estatística

Para análise estatística das variáveis do presente estudo, foi utilizado o software IBM SPSS Statistics versão 28. Inicialmente o teste de Shapiro-Wilk foi aplicado para conhecer a distribuição das variáveis, tendo-se encontrado normalidade na distribuição do teste da prancha, mas não no teste *Single Leg Stance* nem no teste com recurso ao *Pressure Biofeedback*. As estatísticas básicas (média, desvio padrão, mediana, amplitude interquartil e percentagem)

foram utilizadas para descrever as variáveis. Para as comparações entre grupos realizámos a ANOVA ou o teste de Kruskal-Wallis. Para comparar os grupos com diferentes frequências semanais utilizamos o Teste T de medidas independentes e o teste Mann-Whitney U para as variáveis com e sem distribuição normal respetivamente. O nível de significância em todos os testes estatísticos foi definido em  $p < 0,05$ .

### 3.4. Resultados

#### 3.4.1. Caracterização da Amostra

As características gerais da amostra (Tabela 5) foram divididas em três grupos: grupo de praticantes de Pilates Matwork (MAT), grupo de praticantes de Pilates de Aparelhos (APA) e grupo de praticantes de ambas as modalidades (MAT+APA). A amostra incluiu 33 indivíduos do sexo feminino, com média de idades de 66,91 ( $\pm 9,19$  anos). O Grupo MAT compreendia 18 indivíduos que apresentavam uma média de idade de 66,94 ( $\pm 10,01$ ), o Grupo APA com 10 indivíduos com uma média de 65,50 ( $\pm 9,42$ ) anos e o grupo MAT+APA, com 8 indivíduos de 69,60 ( $\pm 6,07$ ) anos. Não se registaram observadas diferenças significativas entre grupos.

**Tabela 5** Características Gerais da Amostra

|                                    | TOTAL<br>n= 33<br>100%<br>$\bar{x}$ (dp) | MAT<br>n = 18<br>55%<br>$\bar{x}$ (dp) | APA<br>n = 10 ,<br>30%<br>$\bar{x}$ (dp) | MAT+APA<br>n = 5<br>15%<br>$\bar{x}$ (dp) | P     |
|------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|
| <b>Idade</b>                       | 66.91<br>( $\pm 9.19$ )                  | 66.94<br>( $\pm 10.01$ )               | 65.50<br>( $\pm 9.42$ )                  | 69.60<br>( $\pm 6.07$ )                   | 0.730 |
| <b>Tempo de Modalidade (meses)</b> | 49.52<br>( $\pm 58.60$ )                 | 54.56<br>( $\pm 65.14$ )               | 35.40<br>( $\pm 39.23$ )                 | 59.60<br>( $\pm 72.43$ )                  | 0.664 |
| <b>&lt; 3 vezes por sem (%)</b>    | 48.48%                                   | 22.22%                                 | 100%                                     | 60%                                       | 0.001 |
| <b>Tempo de sono (min)</b>         | 421.82<br>( $\pm 59.03$ )                | 430<br>( $\pm 65.89$ )                 | 396<br>( $\pm 50.60$ )                   | 444<br>( $\pm 32.86$ )                    | 0.233 |

|                                    |                      |                   |                      |                   |       |
|------------------------------------|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|-------|
| <b>METs por semana</b>             | 3040.86<br>(±354.98) | 3382<br>(±562.17) | 2368.25<br>(±355.52) | 3158<br>(±956.87) | 0.777 |
| <b>Tempo sentada (min por dia)</b> | 274.55<br>(±105.03)  | 253.33<br>(±100)  | 300<br>(±132.67)     | 300<br>(±112.25)  | 0.460 |
| <b>Medicação (%)</b>               | 33%                  | 44,44%            | 20%                  | 40%               |       |

Legenda: n: número; min: minutos; MAT: grupo de Pilates Matwork; APA: grupo de Pilates de Aparelhos; MAT+APA: grupo que praticava ambas as modalidades;  $\bar{x}$ : média;  $dp$ : desvio padrão; %: percentagem;  $p$ : *significância dos resultados*

Em média as participantes praticavam o Método Pilates há cerca de 4 anos. O Grupo MAT+APA praticava há, aproximadamente, 5 anos. O Grupo MAT praticava há, aproximadamente, 4 anos e 7 meses e o grupo APA apresentou um tempo de prática inferior próximo de 2 anos e 11 meses.

A análise da frequência semanal mostra que 48,48% das participantes praticavam Pilates menos de três vezes por semana. No grupo MAT 77,78% praticavam três ou mais vezes, destacando-se como o grupo com uma frequência mais elevada. Em contraste, o Grupo APA mostrou que 100% das praticantes tem uma frequência semanal menor que três vezes por semana.

Os resultados da análise das horas de sono indicaram que em média as participantes dormiam 421,82 (±59,03) minutos (sensivelmente 7 horas) por noite, tendo o grupo MAT+APA reportado um maior tempo (444 minutos) de sono. No entanto, não se observaram diferenças significativas entre grupos ( $p=0,233$ )

A análise dos METs por semana, calculados através do Questionário Internacional de Atividade Física (ANEXO III e IV), considerou a atividade física realizada nas sessões de Pilates e a atividade física diária das participantes. Apesar de não se verificarem diferenças significativas entre grupos, podemos notar que o Grupo APA, registou a maior média, com 3382 METs. Ainda com base no IPAQ, verificámos que em média as participantes passavam 274,55 (±105,03) minutos diários, sentadas. O valor de significância ( $p$ ) foi de 0,460, indicando que as diferenças entre os grupos não foram estatisticamente significativas.

A amostra foi avaliada quanto aos problemas de saúde. No Grupo MAT, foram identificados casos de sarcoidose articular e um histórico de fratura da coluna ocorrida há mais de cinco anos. No Grupo APA, os problemas relatados incluíam dor lombar, dor nos joelhos e a presença de um cisto de Baker. O Grupo MAT+APA relatou problemas posturais, dores na coluna vertebral, falta de mobilidade e dores nas articulações. As lesões no ombro e no cotovelo foram mais prevalentes no Grupo APA, com 50% dos participantes afetados. No que se refere às hérnias discais, o Grupo MAT+APA destacou-se, com 60% dos participantes relatando essa mesma condição. De igual forma, o Grupo MAT+APA apresentou a maior prevalência de dor nas extremidades inferiores, com 80% das participantes relatando esse desconforto. Relativamente à variável “*Patologias Neurológicas*”, nenhuma participante relatou ter uma condição neurológica que pudesse afetar o equilíbrio, o que é relevante para garantir a validade dos resultados do teste que pretende avaliar esta variável.

A análise de medicação utilizada pelas participantes, no Grupo MAT, um total de oito (44,44%) participantes relataram o uso de medicamentos. Estes incluíram medicações para a ansiedade, para dormir, antidepressivos e medicação para a hipertensão. No Grupo APA (20%) e no Grupo MAT+APA (40%), duas participantes relataram o uso de medicação. Nestes dois grupos, as medicações utilizadas eram principalmente para dormir e para controlar a hipertensão.

### 3.4.2. Descrição dos resultados dos testes realizados

**Tabela 6** Resultados obtidos nos testes de equilíbrio, força e estabilização do core

|                         | TOTAL<br>n= 33<br>100% | Mediana<br>(aiQ) | MAT<br>n = 18<br>55% | Mediana<br>(aiQ) | APA<br>n = 10 ,<br>30% | Mediana<br>(aiQ) | MAT+APA<br>n = 5<br>15% | Mediana<br>(aiQ) | p     |
|-------------------------|------------------------|------------------|----------------------|------------------|------------------------|------------------|-------------------------|------------------|-------|
|                         | $\bar{x}$ (dp)         |                  | $\bar{x}$ (dp)       |                  | $\bar{x}$ (dp)         |                  | $\bar{x}$ (dp)          |                  |       |
| Pressure Biofeedback    | 6.24<br>(±3.93)        | 6<br>(5)         | 6.22<br>(±4.22)      | 5<br>(16)        | 5.60<br>(±3.37)        | 5<br>(5)         | 7.60<br>(±4.37)         | 6<br>(8)         | 0.663 |
| Teste da prancha        | 83.33<br>(±33.98)      | 80<br>(53)       | 86.61<br>(±34.56)    | 84<br>(56)       | 78.10<br>(±40.14)      | 69<br>(81)       | 82<br>(±20.40)          | 80<br>(37)       | 0.823 |
| Single Leg Stance (seg) | 68.45<br>(±62.43)      | 61.79<br>(67)    | 77.39<br>(±71.45)    | 65.5<br>(81)     | 57.50<br>(±58.81)      | 44.5<br>(43)     | 58.20<br>(±30.28)       | 60<br>(50)       | 0.680 |

Legenda: n: número; min: minutos; seg: segundos; MAT: grupo de Pilates Matwork; APA: grupo de Pilates de Aparelhos; MAT+APA: grupo que praticava ambas as modalidades; aiQ: amplitude interquartil;  $\bar{x}$ : média; s: desvio padrão; Teste da prancha: One-Way ANOVA; Pressure Biofeedback e Single Leg Stance: Kruskal-Wallis; p: significância dos resultados

Os resultados da ANOVA (Tabela 6) apontam valores semelhantes entre grupos no teste de extensão de um membro inferior, realizado com recurso ao *Pressure Biofeedback* (p=0,663), no teste da prancha (p=0,823) e no teste *Single Leg Stance* (p=0,680), não havendo a verificar qualquer significância estatística. No entanto, o grupo MAT apresenta o melhor desempenho no teste da prancha e no teste *Single Leg Stance*. Por outro lado, o Grupo APA apresentou o melhor resultado, com uma média de 5,60 (±3,37) na estabilização do core.

### 3.5. Discussão

O objetivo deste estudo prendeu-se com a análise das diferenças na estabilização do *core* e no equilíbrio entre mulheres praticantes de Pilates Matwork, Pilates de Aparelhos e praticantes de ambas as modalidades. Para essa análise foram aplicados três testes específicos para comparar o desempenho entre as modalidades: o teste de extensão de um membro inferior com recurso do *Pressure Biofeedback*, o teste da prancha e o teste *Single Leg Stance*. Os resultados não evidenciaram diferenças significativas entre as modalidades em nenhum dos testes realizados, no entanto mostraram que as participantes apresentavam performance superior aos valores de referência para idade e sexo.

O Método Pilates visa melhorar a força, a flexibilidade e o controlo muscular, especialmente na região do *core*, essenciais para as atividades diárias (Granacher et al., 2013; Wells et al., 2012). A prática do Pilates combina fortalecimento muscular e alongamento, integrando padrões respiratórios específicos para otimizar o controlo neuromotor do *core*, com ênfase nos músculos profundos, como o transverso abdominal, multífidos, diafragma e assoalho pélvico (Wells et al., 2012). O Pilates Matwork é realizado no solo com ou sem acessórios, enquanto o Pilates de Aparelhos utiliza equipamentos específicos que permitem melhorar o ajuste de cargas alterando a tensão da mola e adotando diferentes posições corporais (Anderson & Spector, 2000; Wells et al., 2012). Além dos ajustes de carga, o Pilates de Aparelhos poderá facilitar a aprendizagem e a execução do movimento, proporcionando um estímulo diferente e consequentemente resultados diferentes quando comparado ao Pilates Matwork (da Luz et al., 2014).

Ao analisar os resultados gerais dos três grupos nos diferentes testes, é possível observar variações, ainda que não sejam significativas, entre as modalidades de Pilates (Matwork, Aparelhos e Misto). O Grupo MAT destacou-se pelo desempenho superior na maioria dos testes, demonstrando maior consistência na estabilidade do *core*, na força muscular e no equilíbrio estático. Esses resultados podem ser atribuídos à prática regular, uma vez que 77,78%

das participantes frequentam as aulas de Pilates Matwork três ou mais vezes por semana. Ademais, o tempo de prática relativamente longo (54,56 meses), a maior média de METs por semana e o menor tempo sentado por dia (253,33 minutos) sugerem um estilo de vida mais ativo, o que pode influenciar de certa forma os valores positivos nos testes. Por outro lado, o Grupo APA obteve o melhor resultado no teste de extensão do membro inferior com recurso ao *Pressure Biofeedback*. Este grupo, destaca-se por apresentar a menor média de idade (65,50 anos) e o menor tempo de prática de Pilates (35,40 meses). O grupo MAT+APA apresentou os resultados mais baixos, com uma média de 7,60 no teste de extensão do membro inferior com recurso ao *Pressure Biofeedback*. Este último grupo possui a maior média de idade (69,60 anos), o que pode influenciar diretamente no desempenho no teste, uma vez que o envelhecimento está associado a uma redução na propriocepção, na força muscular e nos reflexos, em função das mudanças fisiológicas próprias da idade (Kang, 2015).

No teste da prancha, os três grupos apresentaram resultados classificados como “Dentro da Média” (entre 1 e 2 minutos) apontando para uma relação entre a prática da modalidade e as componentes específicas do teste, nomeadamente a força e estabilização do *core*. Estudos existentes relataram uma diferença significativa nos tempos do teste da prancha entre os momentos pré e pós-teste após 4 semanas de realização de exercícios do Método de Pilates (Agarwal & Aggarwal, 2017). De forma semelhante, no presente estudo, observou-se uma melhoria nos tempos de prancha, especialmente no grupo que praticava Pilates Matwork com maior frequência. O estudo de Deep et al. (2020), que avaliou o efeito do Pilates Matwork em comparação com um grupo que realizou apenas o exercício de prancha tradicional, teve como objetivo analisar a força do *core*, o equilíbrio e a agilidade em jogadores de badminton. O grupo que realizou aula de Pilates Matwork mostrou melhorias significativas na força do *core* e na agilidade, enquanto o grupo que apenas realizou o exercício da prancha tradicional não apresentou mudanças significativas. Esses dados sugerem que o Método Pilates pode ter um impacto substancial na força e na estabilidade do *core*.

Diversos estudos têm explorado o efeito do Método Pilates na estabilização da coluna vertebral. A centralização, um dos princípios fundamentais do Pilates, envolve a ativação dos músculos estabilizadores profundos do tronco, sendo aplicada em todos os exercícios do Método (Marques et al., 2013). A postura adotada no Pilates ativa os músculos abdominais profundos, preservando a posição neutra da pélvis (Endleman & Critchley, 2008). Segundo Barbosa et al. (2018), a respiração, outro dos princípios fundamentais do Método, pode promover a ativação dos estabilizadores do tronco, organizando os padrões de recrutamento muscular. Esses autores concluíram que os níveis de ativação dos músculos centrais foram elevados, e as coativações dos músculos lombares e abdominais ocorreram com maior frequência entre indivíduos experientes em Pilates, em comparação aos inexperientes durante os exercícios. Moon et al. (2015) compararam a espessura dos músculos profundos e a ativação dos músculos superficiais entre um grupo que praticava Pilates Matwork, um grupo que realizava exercícios de resistência e um grupo de controlo. Os resultados indicaram que o músculo transvers abdominal e o oblíquo interno apresentaram espessura significativamente maior no grupo de Pilates Matwork em comparação com os outros dois grupos, o que pode ajudar a explicar uma vantagem na estabilização.

A capacidade de manter o equilíbrio envolve a interação de vários sistemas, incluindo o visual, o vestibular, o sensorial e o motor (Bueno de Souza et al., 2018). Estudos têm investigado o impacto do Método Pilates na estabilidade do *core* e equilíbrio mostrando resultados positivos. Relativamente à estabilidade, o estudo de Phrompaet et al. (2011) investigou 40 participantes e após 8 semanas de sessões de Pilates Matwork, os resultados do teste com recurso ao *Pressure Biofeedback* indicaram uma melhoria significativa na estabilidade corporal. Complementando esta evidência, o estudo de Wang et al. (2012) focou-se em jovens dançarinos e também demonstrou, após 8 semanas de treino de Pilates Matwork, uma melhoria substancial na estabilidade postural dinâmica, evidenciando que o Método é eficaz na otimização do equilíbrio corporal e na força abdominal, mesmo em pessoas já treinadas. Outro estudo, de Ijaz et al. (2024), analisou o efeito dos exercícios de Pilates Matwork na

estabilidade postural na população sedentária, expondo melhorias notáveis na estabilidade das extremidades inferiores e na força do *core* após a prática do Método, o que de certa forma justifica um bom desempenho no nosso grupo amostral. Ao comparar os resultados com os valores normativos para a idade e sexo (Springer et al, 2007), verificamos que todos os grupos do estudo apresentaram desempenhos superiores à norma.

Por outro lado, alguns estudos indicam que o equilíbrio estático não sofre alterações significativas com o treino de Pilates Matwork (Bueno de Souza et al., 2018), uma vez que nenhum dos 34 exercícios originais de Joseph Pilates (Pilates & Miller, 1945) é realizado em pé, o que pode limitar a melhoria da estabilidade postural. No entanto, o aquecimento de 10 a 15 minutos realizado pelas participantes nas aulas de Pilates Matwork, que inclui exercícios de apoio unipodal, pode ter contribuído para os bons resultados obtidos neste grupo. O estudo de Jorabian et al. (2022) utilizou uma amostra de 50 adolescentes, divididas por um grupo de Pilates Matwork e um grupo controlo, avaliando o efeito do Pilates no equilíbrio estático, antes e após 8 semanas de intervenção. Os resultados mostraram uma melhora significativa no equilíbrio estático das participantes do grupo de Pilates, sugerindo que este método pode ser uma intervenção eficaz para aprimorar o equilíbrio.

A comparação entre Pilates Matwork e Pilates de Aparelhos tem sido objetivo de diversos estudos que procuram entender os benefícios que cada modalidade pode proporcionar. Cruz-Díaz et al. (2017) observou que ambas as modalidades melhoraram a ativação do músculo transversal abdominal em pacientes com dor lombar, mas a modalidade de Pilates de Aparelhos proporcionou uma recuperação mais rápida, potencialmente pelo *feedback* verbal do instrutor que é mais individualizado nesta modalidade. Por outro lado, Gülşah Ünver & Aras (2023) observaram que, enquanto os métodos Pilates Matwork e Pilates de Aparelhos aumentaram a força (com possível efeito ao nível da estabilização) e a mobilidade, o Pilates de Aparelhos apresentou benefícios superiores no equilíbrio, e na força nas costas e pernas.

De forma semelhante às investigações anteriormente referidas, o nosso estudo indicou que qualquer das modalidades pode estar associada à ativação do músculo transverso abdominal e, possivelmente, à estabilização do *core*. No entanto, para que se possam realizar comparações mais concretas entre os resultados apresentados, seria necessário considerar variáveis como o tipo de aulas, a duração das sessões e a metodologia de ensino aplicada nos diversos estudos.

### **3.7. Limitações**

Este estudo possui limitações que devem ser consideradas na interpretação dos seus resultados. Primeiramente o estudo adotado é transversal, o que impossibilita a determinação de relações de causa-efeito. Este tipo de estudo permite apenas observar relações momentâneas entre variáveis, sem fornecer evidências sobre a temporalidade desses efeitos ao longo do tempo. Para uma compreensão mais profunda da causalidade, seriam necessários estudos longitudinais.

Outra limitação reside no tamanho reduzido da amostra, facto que limita a generalização dos resultados para uma população mais ampla e compromete a robustez estatística das observações.

Adicionalmente, uma parte do questionário utilizado na recolha de dados contém componentes subjetivos, o que pode ter introduzido variabilidade nas respostas. A subjetividade na percepção das participantes, como na escolha do lado preferencial ou na autopercepção de estabilidade, pode ter influenciado os resultados de forma inconsistente. A utilização de medidas mais objetivas em futuras pesquisas poderia mitigar essa questão.

Além disso, o uso de medicação pelas participantes não foi monitorizado neste estudo, o que representa uma limitação adicional. Diferentes tipos de medicamentos podem influenciar o desempenho físico e, conseqüentemente, os resultados obtidos. Para garantir um maior rigor na análise dos dados, seria crucial, em investigações futuras, considerar a exclusão de participantes que façam uso de medicamentos que venham a comprometer os testes a aplicar.

A ausência de um grupo de controle também é uma limitação metodológica significativa. A comparação direta dos efeitos do Pilates com a ausência de prática ou com a prática de outra modalidade é fundamental para determinar o impacto exclusivo do Pilates nos resultados observados.

Outro fator a considerar é a variabilidade nos métodos de ensino das instrutoras. Diferentes abordagens pedagógicas e variações nos exercícios

selecionados podem ter causado discrepâncias nos resultados entre as participantes.

Por fim, é importante referir que o uso do *Pressure Biofeedback*, embora útil, apresenta limitações na sua precisão, especialmente na detecção de pequenas variações de postura ou pressão corporal. Além disso, os testes utilizados para medir a estabilidade lombo-pélvica podem não ter sido os mais sensíveis para captar adaptações subtis. Métodos mais avançados, como a eletromiografia ou o Biodex, poderiam fornecer uma análise mais detalhada e precisa da atividade muscular e da estabilidade articular, permitindo uma melhor compreensão dos efeitos do Pilates. Por exemplo, um dos métodos para avaliar a função do músculo transverso abdominal (principal músculo estabilizador da coluna), é a ultrassonografia, que permite medir a espessura do músculo em repouso e durante a contração (Kellis et al., 2020). A ultrassonografia tem-se mostrado uma técnica confiável e válida para avaliar a ativação deste músculo, pois reflete as mudanças no comprimento das fibras musculares e no ângulo de penetração (Johnson et al., 2021).

Adicionalmente, a não familiaridade das participantes com os três testes realizados pode ter influenciado os resultados. A falta de experiência prévia com os testes pode ter comprometido o desempenho de algumas sócias, afetando a precisão dos resultados obtidos.

Essas limitações devem ser tidas em consideração ao interpretar os resultados deste estudo. Futuras investigações poderão beneficiar da inclusão de um grupo de controlo, de amostras maiores e de métodos de avaliação mais objetivos, de modo a garantir uma compreensão mais precisa e detalhada dos efeitos do Pilates Matwork e do Pilates de Aparelhos na estabilidade e o no equilíbrio.

### 3.6. Conclusão

Em conclusão, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de Pilates Matwork, Pilates de Aparelhos e a combinação de ambas as modalidades no que diz respeito à força, à estabilização do *core* e ao equilíbrio estático. No entanto, é importante destacar que todas as participantes apresentaram valores superiores aos normativos da população geral, o que evidencia o potencial benefício da prática regular de Pilates na melhoria desses parâmetros em mulheres com mais de 50 anos.

A estabilização do *core* e o equilíbrio são habilidades essenciais para a mobilidade e independência dos adultos mais velhos. A atividade física é amplamente reconhecida como um suporte fundamental no processo de envelhecimento, não apenas por desacelerar esse processo, mas também pelos benefícios que proporciona a nível social e biológico (Colcombe & Kramer, 2003). Nesse sentido, o Pilates destaca-se como uma excelente opção, sendo considerado apropriado para todas as idades e condições físicas (Kloubec, 2011; Latey, 2001; Segal et al., 2004).

Embora os resultados desta investigação não tenham sido conclusivos devido às suas limitações, é fundamental que a população tenha consciência das vantagens do Método Pilates, a nível físico e geral, e seja incentivada a praticá-lo, uma vez que estão descritos na literatura os diversos benefícios associados ao Método.

## Referências Bibliográficas

- Agarwal, N., & Aggarwal, P. K. (2017). Effect of Pilates on pain and core muscle endurance in females with chronic low back pain. *International Journal of Physiotherapy and Research*, 5(1), 1881–1884.  
<https://doi.org/10.16965/ijpr.2016.213>
- Aluko, A., DeSouza, L., & Peacock, J. (2013). The Effect of Core Stability Exercises on Variations in Acceleration of Trunk Movement, Pain, and Disability During an Episode of Acute Nonspecific Low Back Pain: A Pilot Clinical Trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 36(8), 497-504.e3.  
<https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2012.12.012>
- Alvarenga, G., Charkovski, S., Santos, L., Silva, M., Tomaz, G., & Gamba, H. (2018). The influence of inspiratory muscle training combined with the Pilates method on lung function in elderly women: A randomized controlled trial. *Clinics (São Paulo, Brazil)*, 73.  
<https://doi.org/10.6061/clinics/2018/e356>
- Anderson, B., & Spector, A. (2000). Introduction to Pilates-Based Rehabilitation. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America*, 9(3), 395-410.
- Azab, A. R., Kamel, F. H., Basha, M. A., Alrawaili, S. M., Aloraini, G. S., Hassan, S. M., Ewais, N. F., & Elnaggar, R. K. (2022). Impact of Clinical Pilates Exercise on Pain, Cardiorespiratory Fitness, Functional Ability, and Quality of Life in Children with Polyarticular Juvenile Idiopathic Arthritis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 7793.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph19137793>

- Bagherzadeh-Rahmani, B., Kordi, N., Haghighi, A. H., Clark, C. C. T., Brazzi, L., Marzetti, E., & Gentil, P. (2022). Eight Weeks of Pilates Training Improves Respiratory Measures in People With a History of COVID-19: A Preliminary Study. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 194173812211246. <https://doi.org/10.1177/19417381221124601>
- Balzini, L., Vannucchi, L., Benvenuti, F., Benucci, M., Monni, M., Cappozzo, A., & Stanhope, S. J. (2003). Clinical Characteristics of Flexed Posture in Elderly Women. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(10), 1419–1426. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51460.x>
- Barbosa, A. C., Vieira, E. R., Silva, A. F., Coelho, A. C., Martins, F. M., Fonseca, D. S., Barbosa, M. A., & Bordachar, D. (2018). Pilates experience vs. muscle activation during abdominal drawing-in maneuver. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 22(2), 467–470. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.05.002>
- Barnett, F., & Gilleard, W. (2005). The use of lumbar spinal stabilization techniques during the performance of abdominal strengthening exercise variations. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 45(1), 38–43.
- Behm, D. G., Leonard, A. M., Young, W. B., C. Bonsey, W. A., & Mackinnon, S. N. (2005). Trunk Muscle Electromyographic Activity with Unstable and Unilateral Exercises. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(1), 193–201. <https://doi.org/10.1519/00124278-200502000-00033>
- Bernardo, L. M. (2007). The effectiveness of Pilates training in healthy adults: An appraisal of the research literature. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 11(2), 106–110. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2006.08.006>

- Blount , T., & Mckenzie, E. (2006). Pilates básico: Programa doméstico de exercícios inspirados no método de Joseph Pilates. Editora Manole Ltda.
- Bueno de Souza, R. O., Marcon, L. de F., Arruda, A. S. F. de, Pontes Junior, F. L., & Melo, R. C. de. (2018). Effects of Mat Pilates on Physical Functional Performance of Older Adults. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 97(6), 414–425.  
<https://doi.org/10.1097/phm.0000000000000883>
- Bulguroglu, I., Guclu-Gunduz, A., Yazici, G., Ozkul, C., Irkeç, C., Nazliel, B., & Batur-Caglayan, H. Z. (2017). The effects of Mat Pilates and Reformer Pilates in patients with Multiple Sclerosis: A randomized controlled study. *NeuroRehabilitation*, 41(2), 413–422.  
<https://doi.org/10.3233/NRE-162121>
- 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>
- Cairns, M. C., Harrison, K., & Wright, C. (2000). Pressure Biofeedback: A useful tool in the quantification of abdominal muscular dysfunction? *Physiotherapy*, 86(3), 127–138.  
[https://doi.org/10.1016/s0031-9406\(05\)61155-8](https://doi.org/10.1016/s0031-9406(05)61155-8)
- Chakravarty, K., Chatterjee, D., Das, R. K., Tripathy, S. R., & Sinha, A. (2017). Analysis of muscle activation in lower extremity for static balance. *Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Annual International Conference*, 2017, 4118–4122.  
<https://doi.org/10.1109/EMBC.2017.8037762>

- Chase, K., Brigham, C. E., Peterson, J. T., & Coste, S. C. (2014). Fitness norms for the plank exercise. *International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings*, 8(2).  
<https://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol8/iss2/14>
- Chomiak, T., Pereira, F. V., & Hu, B. (2015). The Single-Leg-Stance Test in Parkinson's Disease. *Journal of Clinical Medicine Research*, 7(3), 182–185.  
<https://doi.org/10.14740/jocmr1878w>
- Colcombe, S., & Kramer, A. F. (2003). Fitness Effects on the Cognitive Function of Older Adults. *Psychological Science*, 14(2), 125–130.  
<https://doi.org/10.1111/1467-9280.t01-1-01430>
- Coltrera, F., Salamon, S., & Manor, B. (2012). *Better Balance* (A. F. Dadoly, Ed.). Harvard Medical School.
- Comerford, M. J., & Mottram, S. L. (2001). Functional stability re-training: principles and strategies for managing mechanical dysfunction. *Manual Therapy*, 6(1), 3–14.  
<https://doi.org/10.1054/math.2000.0389>
- Conrad, C. (2008). *Selling Fitness* (6<sup>a</sup> ed.). Communication Consultants
- Council of Europe. (1997). European Treaty Series -No. 164 Convention for the Protection of Human Rights and Dignity of the Human Being with regard to the Application of Biology and Medicine: Convention on Human Rights and Biomedicine.  
<https://rm.coe.int/168007cf98>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjostrom, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381–1395.

- Crasto, C. F. B., Montes, A. M., Carvalho, P., & Carral, J. M. C. (2019). Pressure biofeedback unit to assess and train lumbopelvic stability in supine individuals with chronic low back pain. *Journal of Physical Therapy Science*, 31(10), 755–759.  
<https://doi.org/10.1589/jpts.31.755>
- 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(0965-2299), 72–77.  
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2017.06.004>
- 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>
- da Luz, M. A., Costa, L. O. P., Fuhro, F. F., Manzoni, A. C. T., Oliveira, N. T. B., & Cabral, C. M. N. (2014). Effectiveness of Mat Pilates or Equipment-Based Pilates Exercises in Patients With Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*, 94(5), 623–631.  
<https://doi.org/10.2522/ptj.20130277>
- da Silva, L. D., Shiel, A., & McIntosh, C. (2021). Pilates Reducing Falls Risk Factors in Healthy Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Medicine*, 8.  
<https://doi.org/10.3389/fmed.2021.708883>
- Das, T., & Bandyopadhyay, N. (2023). Pilates exercises, types, and its importance: an overview.

- Decker, M. J., Hintermeister, R. A., Faber, K. J., & Hawkins, R. J. (1999). Serratus Anterior Muscle Activity During Selected Rehabilitation Exercises. *The American Journal of Sports Medicine*, 27(6), 784–791.  
<https://doi.org/10.1177/03635465990270061601>
- Deep, V., Methe, A., & Patil, H. (2020). Effect of mat Pilates versus traditional plank on core muscle strength, balance and agility in elite badminton players: A randomised clinical trial. *International Journal of Physical Education Sports and Health*, 7(5), 342–347.
- Department of Health and Human Services. (2018). 2018 Physical activity guidelines advisory committee scientific report.  
[https://health.gov/sites/default/files/2019-09/PAG\\_Advisory\\_Committee\\_Report.pdf](https://health.gov/sites/default/files/2019-09/PAG_Advisory_Committee_Report.pdf)
- Derave, W., Tombeux, N., Cottyn, J., Pannier, J. - L., & De Clercq, D. (2002). Treadmill Exercise Negatively Affects Visual Contribution to Static Postural Stability. *International Journal of Sports Medicine*, 23(1), 44–49.  
<https://doi.org/10.1055/s-2002-19374>
- Desai, I., & Marshall, P. W. M. (2010). Acute effect of labile surfaces during core stability exercises in people with and without low back pain. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 20(6), 1155–1162.  
<https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2010.08.003>
- Di Lorenzo, C. E. (2011). Pilates: What Is It? Should It Be Used in Rehabilitation? *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 3(4), 352–361.  
<https://doi.org/10.1177/1941738111410285>
- Donzelli S, Di Domenica E, Am, C., Galletti R, & Giunta N. (2006). Two different techniques in the rehabilitation treatment of low back pain: a randomized controlled trial. *PubMed*, 42(3), 205–210.

- Endleman, I., & Critchley, D. J. (2008). Transversus Abdominis and Obliquus Internus Activity During Pilates Exercises: Measurement With Ultrasound Scanning. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(11), 2205–2212.  
<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2008.04.025>
- Fernanda Camacho Bom-Fim, Martins, T., & Fernandes, I. (2018). Efeito do método pilates no tratamento de mulheres com diástase do músculo reto abdominal.
- Fernández-Rodríguez, Álvarez-Bueno, Ferri-Morales, Torres-Costoso, Caverro-Redondo, & Martínez-Vizcaíno. (2019). Pilates Method Improves Cardiorespiratory Fitness: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 8(11), 1761.  
<https://doi.org/10.3390/jcm8111761>
- Ferrari, A. J., Somerville, A. J., Baxter, A. J., Norman, R., Patten, S. B., Vos, T., & Whiteford, H. A. (2013). Global variation in the prevalence and incidence of major depressive disorder: a systematic review of the epidemiological literature. *Psychological Medicine*, 43(3), 471–481.  
<https://doi.org/10.1017/s0033291712001511>
- Fiasca, P. (2009). *Discovering Pure Classical Pilates*. Peter Fiasca, PhD.
- Fiz, J. A., Gnitecki, J., Kraman, S. S., Wodicka, G. R., & Pasterkamp, H. (2008). Effect of Body Position on Lung Sounds in Healthy Young Men. *Chest*, 133(3), 729–736.  
<https://doi.org/10.1378/chest.07-1102>
- Fleming, K. M., & Herring, M. P. (2018). The effects of pilates on mental health outcomes: A meta-analysis of controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine*, 37(0965-2299), 80–95.  
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.02.003>

Foti, T., Davids, J. R., & Bagley, A. (2000). A Biomechanical Analysis of Gait During Pregnancy\*. The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume, 82(5), 625–632.

<https://doi.org/10.2106/00004623-200005000-00003>

Friedman, P., & Eisen, G. (2005). The Pilates method of physical and mental conditioning. Viking Studio.

Gandolfi, N. R. S., Corrente, J. E., De Vitta, A., Gollino, L., & Mazeto, G. M. F. da 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>

Granacher, U., Gollhofer, A., Hortobágyi, T., Kressig, R. W., & Muehlbauer, T. (2013). The Importance of Trunk Muscle Strength for Balance, Functional Performance, and Fall Prevention in Seniors: A Systematic Review. Sports Medicine, 43(7), 627–641.

<https://doi.org/10.1007/s40279-013-0041-1>

Granata, K. P., & Orishimo, K. F. (2001). Response of trunk muscle coactivation to changes in spinal stability. Journal of Biomechanics, 34(9), 1117–1123.

[https://doi.org/10.1016/s0021-9290\(01\)00081-1](https://doi.org/10.1016/s0021-9290(01)00081-1)

Gülşah Ünver, & Aras, D. (2023). Investigation of the Effects of Mat Pilates and Apparatus Pilates on some Physical Fitness Parameters, Posture, Joint Mobility and Functional Movement Analysis in Women. Physikalische Medizin, Rehabilitationsmedizin, Kurortmedizin.

<https://doi.org/10.1055/a-2203-1909>

Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. *The Lancet Global Health*, 6(10), e1077–e1086.

[https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(18)30357-7)

Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23–35.

[https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642\(19\)30323-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(19)30323-2/fulltext)

Hein, J. T., Rieck, T. M., Dunfee, H. A., Johnson, D. P., Ferguson, J. A., & Rhodes, D. J. (2020). Effect of a 12-Week Pilates Pelvic Floor-Strengthening Program on Short-Term Measures of Stress Urinary Incontinence in Women: A Pilot Study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 26(2), 158–161.

<https://doi.org/10.1089/acm.2019.0330>

Hodges, P. W., & Richardson, C. A. (1996). Inefficient Muscular Stabilization of the Lumbar Spine Associated With Low Back Pain. *Spine*, 21(22), 2640–2650.

<https://doi.org/10.1097/00007632-199611150-00014>

Hodges, P. W., & Richardson, C. A. (1997). Contraction of the abdominal muscles associated with movement of the lower limb. *Physical Therapy*, 77(2), 132–142; discussion 142-4.

<https://doi.org/10.1093/ptj/77.2.132>

Hoffman, J., & Gabel, C. P. (2015). The origins of Western mind–body exercise methods. *Physical Therapy Reviews*, 20(5-6), 315–324.

<https://doi.org/10.1080/10833196.2015.1125587>

Horak, F. B., & Nashner, L. M. (1986). Central programming of postural movements: adaptation to altered support-surface configurations. *Journal of Neurophysiology*, 55(6), 1369–1381.

<https://doi.org/10.1152/jn.1986.55.6.1369>

Ijaz, A., Asima Liaqat, Rauf, A., Zain ul Abideen, Alishfa Zahoor, Amjad, S., & Akram, R. (2024). Effects of Core Stability Exercise Training Using Pilates on Lower Extremity Strength and Postural Stability in Sedentary Population: Core Stability Exercise Training Using Pilates. *The Healer Journal of Physiotherapy and Rehabilitation Sciences*, 4(1), 892–900.

<https://doi.org/10.55735/hjprs.v4i1.226>

Imes, C. C., & Burke, L. E. (2014). The Obesity Epidemic: The USA as a Cautionary Tale for the Rest of the World. *Current Epidemiology Reports*, 1(2), 82–88.

<https://doi.org/10.1007/s40471-014-0012-6>

IPAQ - Score. (n.d.). Site: <https://sites.google.com/view/ipaq/score>

Iulian-Doru, T., Vasilica, G., Maria, T., & Claudia-Camelia, B. (2013). Pilates Principles - Psychological Resources for Efficiency Increase of Fitness Programs for Adults. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 84(1877-0428), 658–662.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.621>

Ivanenko, Y., & Gurfinkel, V. S. (2018). Human Postural Control. *Frontiers in Neuroscience*, 12(171).

<https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00171>

Johnson, A. W., Adams, L., Kho, J. B., Green, D. M., Pace, N. B., & Mitchell, U. H. (2021). Extended field-of-view ultrasound imaging is reliable for measuring Transversus Abdominis muscle size at rest and during contraction. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(1).

<https://doi.org/10.1186/s12891-021-04157-0>

- Jorabian, A., Nejad, S. J., Jafari, F., Latifi, N., Shahraki, M., & Hekmatipour, N. (2022). The Effect of Pilates Exercise on the Static Balance of Teenage Female Students. *International Journal of Medical Investigation*, 11(4), 115–121.
- Ju, H., Jones, M., & Mishra, G. (2013). The Prevalence and Risk Factors of Dysmenorrhea. *Epidemiologic Reviews*, 36(1), 104–113.  
<https://doi.org/10.1093/epirev/mxt009>
- Ju, M., Zhang, Z., Tao, X., Ye, L., Gao, L., & Yu, W. (2023). The impact of Pilates exercise for depression symptoms in female patients: A systematic review and meta-analysis. *Medicine*, 102(41), e35419–e35419.  
<https://doi.org/10.1097/md.00000000000035419>
- Jull, G., Richardson, C., Toppenberg, R., Comerford, M., & Bui, B. (1993). Towards a measurement of active muscle control for lumbar stabilisation. *Australian Journal of Physiotherapy*, 39(3), 187–193.  
[https://doi.org/10.1016/s0004-9514\(14\)60481-5](https://doi.org/10.1016/s0004-9514(14)60481-5)
- Junges, S., Gottlieb, M. G., Baptista, R. R., Quadro, C., Resende, T., & Gomes, I. (2012). Effectiveness of pilates method for the posture and flexibility of women with hyperkyphosis. *Revista Brasileira de Ciência E Movimento.*, 21–33.
- Kang, K.-Y. (2015). Effects of core muscle stability training on the weight distribution and stability of the elderly. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(10), 3163–3165.  
<https://doi.org/10.1589/jpts.27.3163>
- Kellis, E., Ellinoudis, A., Intziegianni, K., & Kofotolis, N. (2020). Muscle Thickness During Core Stability Exercises in Children and Adults. *Journal of Human Kinetics*, 71(1), 131–144.  
<https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0079>

- Khalil, S., Mohktar, M., & Ibrahim, F. (2014). The Theory and Fundamentals of Bioimpedance Analysis in Clinical Status Monitoring and Diagnosis of Diseases. *Sensors*, 14(6), 10895–10928.  
<https://doi.org/10.3390/s140610895>
- Kline, J. B., Krauss, J. R., Maher, S. F., & Qu, X. (2013). Core Strength Training Using a Combination of Home Exercises and a Dynamic Sling System for the Management of Low Back Pain in Pre-professional Ballet Dancers: A Case Series. *Journal of Dance Medicine & Science*, 17(1), 24–33.  
<https://doi.org/10.12678/1089-313x.17.1.24>
- Kloubec, J. (2011). Pilates: how does it work and who needs it? *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 1(2), 61–66.
- Latey, P. (2001). The Pilates method: history and philosophy. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 5(4), 275–282.  
<https://doi.org/10.1054/jbmt.2001.0237>
- Latey, P. (2024). Evolution of Pilates Part 1 : Development and Diversification. *The Pilates Journal*.  
<https://pilatesjournal.com/articles/evolution-of-pilates-part-1>
- Lazarou, L., Kofotolis, N., Pafis, G., & Kellis, E. (2018). Effects of two proprioceptive training programs on ankle range of motion, pain, functional and balance performance in individuals with ankle sprain. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 31(3), 437–446.  
<https://doi.org/10.3233/bmr-170836>
- Lee, C.-W., Hyun, J., & Kim, S. G. (2014). Influence of Pilates Mat and Apparatus Exercises on Pain and Balance of Businesswomen with Chronic Low Back Pain. *Journal of Physical Therapy Science*, 26(4), 475–477.  
<https://doi.org/10.1589/jpts.26.475>

- Lee, J., Yoon, C., Kim, K., Cho, M., Kim, H. C., & Chung, S. G. (2019). Lumbar Stability in Healthy Individuals and Low Back Pain Patients Quantified by Wall Plank-and-Roll Test. *PM & R: The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*, 11(5), 483–494.  
<https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2018.07.007>
- MacLennan, Alastair H., Green, Roslyn C., Nicolson, R., & Bath, M. (1986). Serum Relaxin And Pelvic Pain Of Pregnancy. *The Lancet*, 328(8501), 243–245.  
[https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(86\)92069-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(86)92069-6)
- Malhi, G. S., & Mann, J. J. (2018). Depression. *The Lancet*, 392(10161), 2299–2312.  
[https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(18\)31948-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(18)31948-2)
- Marcori, A. J., Monteiro, P. H. M., Oliveira, J. A., Doumas, M., & Teixeira, L. A. (2022). Single Leg Balance Training: A Systematic Review. *Perceptual and Motor Skills*, 129(2), 232–252.  
<https://doi.org/10.1177/00315125211070104>
- Marise Akemi Ishizuka, & Wilson Jacob Filho. (2003). Avaliação e comparação dos fatores intrínsecos dos riscos de quedas em idosos com diferentes estados funcionais. *Fisioterapia E Pesquisa*, 11(1), 66–67.  
<https://doi.org/10.1590/fpusp.v11i1.77118>
- Marques, N. R., Morcelli, M. H., Hallal, C. Z., & Gonçalves, M. (2013). EMG activity of trunk stabilizer muscles during Centering Principle of Pilates Method. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 17(2), 185–191.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.06.002>
- Menezes, A. (2004). *The complete guide to Joseph H. Pilates' techniques of physical conditioning with special help for back pain and sports training*. Hunter House.

- Mełtel, S., & Milert, A. (2007). Joseph Pilates' method and possibilities of its application in physiotherapy . *Medical Rehabilitation*, 11(2), 19–28.
- Mełtel, S., Milert, A., & Szczygiał, E. (2012). Pilates Based Exercise in Muscle Disbalances Prevention and Treatment of Sports Injuries. In K. R. Zaslav (Ed.), *An International Perspective on Topics in Sports Medicine and Sports Injury*. InTech.
- Mokhtari, M., Nezakatalhossaini, M., & Esfarjani, F. (2013). The Effect of 12-Week Pilates Exercises on Depression and Balance Associated with Falling in the Elderly. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 70, 1714–1723.  
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.01.246>
- Montesinos, L., Castaldo, R., Cappuccio, F. P., & Pecchia, L. (2018). Day-to-day variations in sleep quality affect standing balance in healthy adults. *Scientific Reports*, 8(1).  
<https://doi.org/10.1038/s41598-018-36053-4>
- Moon, J.-H., Hong, S.-M., Kim, C.-W., & Shin, Y.-A. (2015). Comparison of deep and superficial abdominal muscle activity between experienced Pilates and resistance exercise instructors and controls during stabilization exercise. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 11(3), 161–168.  
<https://doi.org/10.12965/jer.150203>
- Muehlbauer, T., Mettler, C., Roth, R., & Granacher, U. (2014). One-Leg Standing Performance and Muscle Activity: Are There Limb Differences? *Journal of Applied Biomechanics*, 30(3), 407–414.  
<https://doi.org/10.1123/jab.2013-0230>
- Müjdeci, B., Aksoy, S., & Atas, A. (2012). Evaluation of balance in fallers and nonfallers elderly. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 78(5), 104–109.  
<https://doi.org/10.5935/1808-8694.20120016>

- Muscolino, J. E., & Cipriani, S. (2004). Pilates and the “powerhouse”. *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)
- Nurse, M. A., & Nigg, B. M. (2001). The effect of changes in foot sensation on plantar pressure and muscle activity. *Clinical Biomechanics*, 16(9), 719–727.  
[https://doi.org/10.1016/s0268-0033\(01\)00090-0](https://doi.org/10.1016/s0268-0033(01)00090-0)
- Oktaviani, I. (2018). Pilates workouts can reduce pain in pregnant women. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 31, 349–351.  
<https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2017.11.007>
- Paffenbarger, R. S., Hyde, R., Wing, A. L., & Hsieh, C. (1986). Physical Activity, All-Cause Mortality, and Longevity of College Alumni. *New England Journal of Medicine*, 314(10), 605–613.  
<https://doi.org/10.1056/nejm198603063141003>
- Panelli, C., & Ademir De Marco. (2017). Método Pilates de condicionamento do corpo. Phorte Editora LTDA.
- Park, J. H., Moon, J. H., Kim, H. J., Kong, M. H., & Oh, Y. H. (2020). Sedentary lifestyle: Overview of Updated Evidence of Potential Health Risks. *Korean Journal of Family Medicine*, 41(6), 365–373.  
<https://doi.org/10.4082/kjfm.20.0165>
- Persaki, D. G., Nieri, A., Apostolidis, N. G., Evangelos Konstantinou, & Pavlos Myrianthefs. (2024). The Effect of Pilates on Quality of Sleep, Aerobic Capacity and Anaerobic Power in Premenopausal Women. *Sleep Science*.  
<https://doi.org/10.1055/s-0043-1776742>
- Phrompaet, S., Paungmali, A., Pirunsan, U., & Silitertpisan, P. (2011). Effects of Pilates Training on Lumbo-Pelvic Stability and Flexibility. *Asian Journal of Sports Medicine*, 2(1).  
<https://doi.org/10.5812/asjasm.34822>

- Pilates, J. H., & Miller, W. J. (1945). Return to Life Through Contrology. Presentation Dynamics.
- Pucci, G. C. M. F., Neves, E. B., & Saavedra, F. J. F. (2019). Effect of Pilates Method on Physical Fitness Related to Health in the Elderly: A Systematic Review. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 25(1), 76–87. <https://doi.org/10.1590/1517-869220192501193516>
- Rael Isacowitz. (2023). Pilates. Human Kinetics.
- Richardson, C. A., Snijders, C. J., Hides, J. A., Damen, L., Pas, M. S., & Storm, J. (2002). The Relation Between the Transversus Abdominis Muscles, Sacroiliac Joint Mechanics, and Low Back Pain. *Spine*, 27(4), 399–405. <https://doi.org/10.1097/00007632-200202150-00015>
- Richardson, C., Hodges, P., & Hides, J. (2004). Therapeutic exercise for lumbo-pelvic stabilisation (2nd ed.). Churchill Livingstone.
- Rocha, R. S. B., Rocha, V. da S., Rocha, L. de B., & Da Silva, M. L. (2022). Effect of the pilates method on people with osteoporosis: a systematic review. *Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal*, 20. <https://doi.org/10.17784/mtprehabjournal.2022.20.1201>
- Rodrigues, B., Cader, S., Monteiro, E., Torres, N. T., & Dantas, E. (2010). Avaliação do equilíbrio estático de idosas pós-treinamento com método pilates. *Revista Brasileira de Ciência E Movimento*, 17(4), 27–33. <https://doi.org/10.31501/rbcm.v17i4.1191>
- Sacco, I. C. N., Andrade, M. S., Souza, P. S., Maurício Nisiyama, Cantuária, A. L., Maeda, F. Y. I., & Pikel, M. (2008). Método pilates em revista: aspectos biomecânicos de movimentos específicos para reestruturação postural - Estudos de caso. *Revista Brasileira de Ciência E Movimento*, 13(4), 65–78. <https://doi.org/10.18511/rbcm.v13i4.660>

- Sebastião, E., Gobbi, S., Chodzko-Zajko, W., Schwingel, A., Papini, C. B., Nakamura, P. M., Netto, A. V., & Kokubun, E. (2012). The International Physical Activity Questionnaire-long form overestimates self-reported physical activity of Brazilian adults. *Public Health*, 126(11), 967–975. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2012.07.004>
- Segal, N. A., Hein, J., & Basford, J. R. (2004). The effects of pilates training on flexibility and body composition: An observational study. No commercial party having a direct financial interest in the results of the research supporting this article has or will confer a benefit upon the author(s) or upon any organization with which the author(s) is/are associated. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(12), 1977–1981. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.01.036>
- Siler, B., & Santos, A. (2008). O corpo pilates um guia para o fortalecimento, alongamento e tonificação sem o uso de máquinas. São Paulo Summus.
- Snarr, R. L., & Esco, M. R. (2014). Electromyographical Comparison of Plank Variations Performed With and Without Instability Devices. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(11), 3298–3305. <https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000000521>
- Song, B. H., & Kim, J. (2023). Effects of Pilates on Pain, Physical Function, Sleep Quality, and Psychological Factors in Young Women with Dysmenorrhea: A Preliminary Randomized Controlled Study. *Healthcare*, 11(14), 2076–2076. <https://doi.org/10.3390/healthcare11142076>
- Sparrowe, L., & Martinez, D. (2008). *Yoga*. Universe Publishing.
- Springer, B. A., Marin, R., Cyhan, T., Roberts, H., & Gill, N. W. (2007). Normative values for the unipedal stance test with eyes open and closed. *Journal of Geriatric Physical Therapy* (2001), 30(1), 8–15. <https://doi.org/10.1519/00139143-200704000-00003>

- Strand, S. L., Hjelm, J., Shoepe, T. C., & Fajardo, M. A. (2014). Norms for an Isometric Muscle Endurance Test. *Journal of Human Kinetics*, 40(1), 93–102. <https://doi.org/10.2478/hukin-2014-0011>
- Wang, Y.-T., Lin, P.-C., Huang, C.-F., Liang, L.-C., & Alex J.Y. Lee. (2012). The Effects of Eight-Week Pilates Training on Limits of Stability and Abdominal Muscle Strength in Young Dancers. *World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Medical, Health, Biomedical, Bioengineering and Pharmaceutical Engineering*, 6(6), 273–276.
- 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>
- Wells, C., Kolt, G. S., Marshall, P., Hill, B., & Bialocerkowski, A. (2014). The Effectiveness of Pilates Exercise in People with Chronic Low Back Pain: A Systematic Review. *PLoS ONE*, 9(7), e100402. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0100402>
- Willson, J. D., Dougherty, C. P., Ireland, M. L., & Davis, I. M. (2005). Core stability and its relationship to lower extremity function and injury. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 13(5), 316–325. <https://doi.org/10.5435/00124635-200509000-00005>
- Wilson, D. (2005). Pilates Provides Effective Rehabilitation for Both Body and Mind. *Advance News Magazines*.
- Wong, A. Y. L., Parent, E. C., Funabashi, M., Stanton, T. R., & Kawchuk, G. N. (2013). Do various baseline characteristics of transversus abdominis and lumbar multifidus predict clinical outcomes in nonspecific low back pain? A systematic review. *Pain*, 154(12), 2589–2602. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.07.010>

World Health Organization. (2010). Global recommendations on physical activity for health. Global Recommendations on Physical Activity for Health.

<https://doi.org/9789241599979>

World Medical Association (WMA). (2009). Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. Jahrbuch Für Wissenschaft Und Ethik, 14(1).

<https://doi.org/10.1515/9783110208856.233>

## Anexos

### ANEXO I: QUESTIONÁRIO CLÍNICO

#### QUESTIONÁRIO PERSONALIZADO – INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

1. Quantas vezes por semana pratica Pilates MAT:  
\_\_\_\_ dias por semana  
☐ Nenhuma
2. Quantas vezes por semana pratica Pilates de Máquinas:  
\_\_\_\_ dias por semana  
☐ Nenhuma
3. Gravidez:  
☐ Sim  
☐ Não
4. Pós- parto (< 6 meses):  
☐ Sim  
☐ Não
5. Foi diagnosticado/a com algum problema de saúde que pode comprometer o equilíbrio (exemplo: Doença de Menière, Neuropatia Periférica, Labirintite, Distúrbios Vestibulares)?  
☐ Sim → Qual: \_\_\_\_\_  
☐ Não
6. Foi diagnosticado com algum problema de saúde associado a lesão no ombro?  
☐ Sim → Qual: \_\_\_\_\_  
☐ Não
7. Foi diagnosticado com algum problema de saúde associado a lesão no cotovelo?  
☐ Sim → Qual: \_\_\_\_\_  
☐ Não
8. Foi diagnosticado/a com hérnia discal?  
☐ Sim  
☐ Não
9. Realizou alguma cirurgia nos últimos 12 meses?  
☐ Sim → Indique qual: \_\_\_\_\_  
☐ Não
10. Fratura da coluna vertebral:  
☐ Sim → Há \_\_\_\_ meses.  
☐ Não
11. Atualmente tem alguma dor que irradie para a perna:  
☐ Sim → Qual lado: \_\_\_\_\_  
☐ Não
12. Foi diagnosticado/a com alguma patologia neurológica?  
☐ Sim → Qual: \_\_\_\_\_  
☐ Não
13. Foi diagnosticado/a com alguma patologia respiratória?  
☐ Sim → Qual: \_\_\_\_\_  
☐ Não
14. Possui dor, de qualquer nível, nas extremidades inferiores do corpo:  
☐ Sim → Onde: \_\_\_\_\_  
☐ Não

***Este é o final do questionário, obrigado por participar.***

## ANEXO II: DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

### **Consentimento Informado, Livre e Esclarecido para a participação em Investigação – Participante**

#### **De acordo com a Declaração de Helsínquia e Convenção de Oviedo**

Eu, abaixo-assinado, declaro que participo voluntariamente na investigação que será realizada no Vivafit Porto sob orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andréia Pizarro e da aluna Eloísa Destrée que tem por objetivo avaliar a estabilidade e equilíbrio entre praticantes de Pilates Máquinas e Pilates MAT.

Informação sobre tratamento de dados pessoais: A intervenção ocorrerá durante o mês de abril de 2024, será realizado um questionário e três testes. A sua participação será voluntária e todos os dados recolhidos durante a investigação são confidenciais, e serão anonimizados quando utilizados para fins estatísticos de monitorização da investigação.

Todos os indivíduos serão submetidos às seguintes avaliações antes e durante a intervenção:

#### Procedimentos a realizar:

- Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)
- Questionário de carácter clínico e físico personalizado para a realização da investigação;
- Avaliar a estabilidade do tronco com a Unidade de Biofeedback Pressórico (Stabilizer Pressure Biofeedback);
- Avaliar o equilíbrio com o teste de One Leg Stance (apoio num só pé);
- Avaliar a estabilidade do tronco com o teste The Plank Fitness Test (prancha de cotovelos)

Reconheço que não há riscos associados à minha participação nesta pesquisa para além dos decorrentes do exercício que já pratico no ginásio. Todas as atividades serão realizadas de forma segura e supervisionada, seguindo os padrões éticos e de segurança estabelecidos. Os benefícios da minha participação nesta pesquisa incluem:

- Consciência do meu nível de atividade física;
- Avaliar o meu nível de estabilidade e equilíbrio;
- Contribuição para o avanço do conhecimento na área do Exercício Físico e Saúde.

Declaro que tomei conhecimento que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação ou explicação que me foi prestado pelo responsável desta investigação incidiu sobre os objetivos, procedimentos e implicações do referido estudo, podendo eu, em qualquer momento, abandonar a investigação.

**Data:** \_\_\_\_\_

**Nome do participante:** \_\_\_\_\_

**Assinatura da participante:** \_\_\_\_\_

**Assinatura do investigador:** \_\_\_\_\_

## ANEXO III: QUESTIONÁRIO IPAQ (PARTE 1)

### QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ)

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

Idade: \_\_\_\_\_

Este questionário pretende analisar o tipo de atividade física que as pessoas praticam no dia-a-dia. As questões residem sobre o tempo que a pessoa passou a praticar atividade física nos últimos 7 dias. Por favor, responda a cada pergunta mesmo que não se considere uma pessoa ativa. Pense nas atividades que realiza no trabalho, em casa ou no quintal, para se deslocar de um lugar para outro, do seu tempo livre e em locais de prática de exercício físico.

Pense em todas as atividades vigorosas e moderadas que realizou nos últimos 7 dias. **Atividades físicas vigorosas** referem-se a atividades que exigem muito esforço físico e a respiração torna-se mais difícil e mais profunda do que o normal. **Atividades físicas moderadas** referem-se a atividades que exigem esforço físico moderado e tornam a respiração um pouco mais forte do que o normal.

#### PARTE 1: ATIVIDADE FÍSICA RELACIONADA AO TRABALHO

A primeira parte é sobre o seu trabalho. Isso inclui empregos remunerados, agricultura, trabalho voluntário, cursos e qualquer outro trabalho não remunerado que realizou fora de casa. Não inclua trabalhos não remunerados que possa realizar em casa, como tarefas domésticas, jardinagem, manutenção geral e cuidados com a família. Estas serão feitas na Parte 3.

1. Atualmente tem um emprego ou faz algum trabalho não remunerado fora de casa?

☐ Sim

☐ Não

→ Passar para a PARTE 2

As próximas perguntas são sobre toda a atividade física que realizou nos últimos 7 dias, como parte do seu trabalho remunerado ou não. Isso não inclui viagens de ida e volta para o trabalho.

2. Durante os últimos 7 dias, quantos dias praticou atividades físicas vigorosas, como levantar peso, cavar, fazer construções pesadas ou subir escadas durante o seu trabalho? Pense apenas nas atividades físicas que praticou por pelo menos 10 minutos de cada vez.

\_\_\_\_\_ dias por semana

☐ Nenhuma atividade física vigorosa relacionada ao trabalho

→ Passar para a pergunta 4

3. Nos dias que indicou, quanto tempo utiliza enquanto realiza atividades físicas vigorosas como parte do seu trabalho?

\_\_\_\_\_ minutos por dia

\_\_\_\_\_ horas por dia

4. Novamente, pense apenas nas atividades físicas que praticou por pelo menos 10 minutos de cada vez. Durante os últimos 7 dias, como parte do seu trabalho, quantos dias praticou atividades físicas moderadas, como carregar cargas leves? Por favor, não inclua caminhadas.

\_\_\_\_\_ dias por semana

☐ Nenhuma atividade física vigorosa relacionada ao trabalho

→ Passar para a pergunta 6

5. Nos dias que indicou, quanto tempo utiliza enquanto realiza atividades físicas moderadas como parte do seu trabalho?

\_\_\_\_\_ minutos por dia

\_\_\_\_\_ horas por dia

6. Durante os últimos 7 dias, quantos dias caminhou pelo menos 10 minutos como parte do seu trabalho? Por favor, não conte nenhuma caminhada que realizou para ir ou voltar do trabalho.

\_\_\_\_\_ dias por semana

☐ Nenhuma caminhada relacionada com o trabalho

→ Passar para a PARTE 2

7. Quanto tempo utiliza, nos dias que indicou, para caminhar como parte do seu trabalho?

\_\_\_\_\_ minutos por dia

\_\_\_\_\_ horas por dia

## ANEXO IV: QUESTIONÁRIO IPAQ (PARTE 2)

### PARTE 2: ATIVIDADE FÍSICA DE TRANSPORTE

As perguntas seguintes são sobre como se deslocou de um lugar para outro, inclusive para lugares como trabalho, lojas, cinema e assim por diante.

8. Durante os últimos 7 dias, quantos dias se deslocou num veículo motorizado como metro, autocarro, carro ou comboio?

\_\_\_\_\_ dias por semana

☐ Nenhum deslocamento realizado por um veículo motorizado → **Passar para a pergunta 10**

9. Quanto tempo costuma gastar num dos dias em que se desloca metro, autocarro, carro, comboio ou outro tipo de veículo motorizado?

\_\_\_\_\_ minutos por dia

\_\_\_\_\_ horas por dia

10. Durante os últimos 7 dias, quantos dias andou de bicicleta por pelo menos 10 minutos para ir de um lugar para outro?

\_\_\_\_\_ dias por semana

☐ Nenhum deslocamento realizado por bicicleta → **Passar para a pergunta 12**

11. Quanto tempo costuma utilizar, nos dias que indicou, a andar de bicicleta de um lugar para outro?

\_\_\_\_\_ minutos por dia

\_\_\_\_\_ horas por dia

12. Durante os últimos 7 dias, quantos dias caminhou pelo menos 10 minutos para se deslocar de um lugar para outro?

\_\_\_\_\_ dias por semana

☐ Nenhuma caminhada realizada nos últimos 7 dias → **Passar para a PARTE 3**

13. Quanto tempo costuma utilizar, nos dias que indicou, a deslocar-se a pé?

\_\_\_\_\_ minutos por dia

\_\_\_\_\_ horas por dia

### PARTE 3: TRABALHOS DOMÉSTICOS, MANUTENÇÃO DA CASA E CUIDADOS COM A FAMÍLIA

Esta parte é sobre algumas das atividades físicas que pode ter realizado nos últimos 7 dias dentro e ao redor da sua casa, como tarefas domésticas, jardinagem, manutenção geral e cuidados com sua família.

14. Pense apenas nas atividades físicas que praticou por pelo menos 10 minutos. Durante os últimos 7 dias, quantos dias realizou atividades físicas vigorosas, como levantar peso, cortar lenha, remover neve ou cavar no jardim ou no quintal?

\_\_\_\_\_ dias por semana

☐ Nenhuma atividade física vigorosa realizada → **Passar para a pergunta 16**

15. Quanto tempo costuma utilizar, nos dias que indicou, a realizar atividade física vigorosa nos trabalhos domésticos?

\_\_\_\_\_ minutos por dia

\_\_\_\_\_ horas por dia

16. Novamente, pense apenas nas atividades físicas que praticou por pelo menos 10 minutos. Durante os últimos 7 dias, quantos dias realizou atividades físicas moderadas fora de casa, como carregar cargas leves, varrer, lavar janelas ou varrer o jardim ou quintal?

\_\_\_\_\_ dias por semana

☐ Nenhuma atividade física moderada realizada → **Passar para a pergunta 18**

17. Quanto tempo costuma utilizar, nos dias que indicou, a realizar atividade física moderada nos trabalhos domésticos fora de casa?

\_\_\_\_\_ minutos por dia

\_\_\_\_\_ horas por dia

18. Mais uma vez, pense apenas nas atividades físicas que praticou por pelo menos 10 minutos. Durante os últimos 7 dias, quantos dias realizou atividades físicas moderadas no interior da sua casa, como carregar cargas leves, lavar janelas, esfregar o chão ou varrer?

\_\_\_\_ dias por semana

☐ Nenhuma atividade física moderada realizada

Passar para a PARTE 4

19. Quanto tempo costuma utilizar, nos dias que indicou, a realizar atividade física moderada nos trabalhos domésticos no interior da sua casa?

\_\_\_\_ minutos por dia

\_\_\_\_ horas por dia

#### PARTE 4: RECREAÇÃO, DESPORTO E ATIVIDADE FÍSICA DE LAZER

20. Sem contar as caminhadas que já mencionou, nos últimos 7 dias, quantos dias caminhou pelo menos 10 minutos seguidos no seu tempo livre?

\_\_\_\_ dias por semana

☐ Nenhuma caminhada realizada durante 10 minutos seguidos

Passar para a pergunta 22

21. No seu tempo livre, quanto tempo costuma utilizar, nos dias que indicou, a caminhar.

\_\_\_\_ minutos por dia

\_\_\_\_ horas por dia

22. Pense apenas nas atividades físicas que praticou por pelo menos 10 minutos. Durante os últimos 7 dias, quantos dias praticou atividades físicas vigorosas como aula de grupo de treino aeróbico, corrida, ciclismo rápido ou natação rápida no seu tempo livre?

\_\_\_\_ dias por semana

☐ Nenhuma atividade física vigorosa no período de lazer

Passar para a pergunta 24

23. No seu tempo livre, quanto tempo costuma utilizar, nos dias que indicou, a realizar atividade física vigorosa.

\_\_\_\_ minutos por dia

\_\_\_\_ horas por dia

24. Novamente, pense apenas nas atividades físicas que praticou por pelo menos 10 minutos. Durante os últimos 7 dias, quantos dias praticou atividades físicas moderadas, como andar de bicicleta em ritmo regular, nadar em ritmo regular ou jogar ténis em duplas no seu tempo livre?

\_\_\_\_ dias por semana

☐ Nenhuma atividade física moderada no período de lazer

Passar para a PARTE 5

25. No seu tempo livre, quanto tempo costuma utilizar, nos dias que indicou, a realizar atividade física moderada.

\_\_\_\_ minutos por dia

\_\_\_\_ horas por dia

#### PARTE 5: TEMPO SENTADO

*As últimas questões são sobre o tempo que passa sentado no trabalho, em casa, durante os trabalhos da escola/faculdade e nos momentos de lazer. Isto pode incluir o tempo passado sentado à secretária, a conversar com amigos, a ler ou sentado ou deitado a ver televisão. Não inclua o tempo sentado num veículo motorizado sobre o qual já indicou.*

26. Durante os últimos 7 dias, quanto tempo normalmente passou sentado durante a semana?

\_\_\_\_ minutos por dia

\_\_\_\_ horas por dia

27. Durante os últimos 7 dias, quanto tempo passou sentado durante um dia de fim-de-semana (sábado ou domingo)?

\_\_\_\_ minutos por dia

\_\_\_\_ horas por dia

*Chegou ao fim do Questionário Internacional de Atividade Física, as próximas questões envolvem perguntas sobre o seu estado físico para avaliar a sua aptidão para os testes físicos realizados na investigação na qual está a participar.*