



UNIVERSIDADE DE LISBOA  
FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA



## ARTICULAR CORPO E MENTE PARA UMA SAÚDE EM PLE<sup>2</sup>NO

Relatório de Estágio elaborado com vista à obtenção do  
grau de Mestre em Exercício e Saúde – Ramo Aprofundamento de Competências Profissionais

**Orientadora:** Professora Doutora Maria Margarida Espanha

### **Júri:**

#### **Presidente:**

Doutora Flávia Giovanetti Yázigi, professora auxiliar da faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa.

#### **Vogais:**

Doutora Maria Margarida Marques Rebelo Espanha, professora associada da faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa.

Doutora Priscila Ellen Pinto Marconcin, professora auxiliar no Instituto Piaget de Almada.

Ricardo Ventura

2023

### **Agradecimentos**

Gostaria de aproveitar este momento para agradecer o inigualável apoio e suporte fornecido não só pelos familiares mais próximos bem como amigos que me apoiaram durante esta longa jornada.

Em primeiro lugar, agradecer à orientadora Professora Doutora Margarida Espanha, em particular pelo auxílio no desenvolvimento deste relatório, ao Mestre Francisco Luz e a Doutora Priscila Marconcin, que se mostraram sempre disponíveis, esclarecendo todas as dúvidas que foram surgindo durante o longo processo do estágio curricular. De igual forma, agradeço à orientadora do local de estágio, Doutora Ângela Neves, por ter prestado um auxílio fundamental no desenvolvimento de capacidades durante o programa o PLE<sup>2</sup>NO que decorreu no Centro de Saúde de Paço de Arcos.

Sem nunca esquecer o apoio mútuo dos colegas de estágio, Sofia Santos e João que foram essenciais, quer ao nível do suporte, da entreajuda e ambiente criado, durante todo o estágio curricular.

A última palavra de gratidão vai para as senhoras voluntárias que se fizeram parte deste programa e o cumpriram de uma forma extraordinária, com imenso entusiasmo e motivação, apesar das dificuldades motoras notórias e dores mecânicas constantes.

## Resumo

O presente relatório descreve e caracteriza o estágio curricular efetuado no âmbito do Mestrado em Exercício e Saúde da Faculdade de Motricidade Humana (FMH), cujo tema abrange as doenças reumáticas (DR), mais concretamente, a Osteoartrose do Joelho (OAJ) e o impacto que o exercício físico (EF) pode ter nestes pacientes. O estágio decorreu na Academia de Mobilidade (AM) no Centro de Saúde de Paço de Arcos, onde decorre o programa comunitário desenvolvido pela FMH denominado Programa Livre de Educação e Exercício Na Osteoartrose (PLE<sup>2</sup>NO). Os objetivos do estágio consistiram na aquisição: (1) de conhecimentos teóricos sobre a Osteoartrose (OA), (2) de competências de avaliação da aptidão física, de prescrição do exercício e liderança das sessões na OA; (3) na avaliação dos efeitos a longo prazo do PLE<sup>2</sup>NO (6 meses) na dimensão da dor e na força funcional dos membros inferiores, na evolução da intensidade da dor antes e após cada sessão, e na evolução dos efeitos agudos do EF na intensidade da dor durante o programa presencial (três meses). As principais atividades desenvolvidas foram o planeamento e liderança das sessões educacionais e de exercício, a avaliação dos participantes, e, ainda, o desenvolvimento da capacidade de motivação e de ensino da autogestão da OA na população idosa. Na componente de investigação científica, a amostra foi constituída por oito pessoas com idade média de 72 anos. Verificaram-se melhorias significativas após o programa PLE<sup>2</sup>NO, na dor no joelho e força funcional dos membros inferiores. Concluindo, este estágio permitiu a aplicação de conhecimentos adquiridos no decurso do mestrado e a aquisição de competências no âmbito da avaliação, prescrição do exercício e educação da autogestão de pessoas com OA.

Palavras-chave: Autogestão; Dor; Educação; Aptidão física; Exercício físico; Incapacidade; Osteoartrose do joelho.

### **Abstract**

This report describes and analysis the academic internship that was made during the degree of Master in Exercise and Health from the Faculty of Human Kinetics. The focus of the report is osteoarthritis of the knee, a chronic rheumatic pathology, and the impact of physical exercise in this population. The internship took place in the Mobility Academy at the Paço de Arcos Health Center, where the community program called PLE<sup>2</sup>NO (in Portuguese: Free Program of Education and Exercise for Osteoarthritis) developed for people with knee osteoarthritis. The objectives set for this internship include acquisition (1) of theoretical knowledge about osteoarthritis, (2) of physical fitness assessment skills, exercise prescription and leadership for people with OA; (3) investigate the long-term effects of PLE<sup>2</sup>NO program (during six months) in patient's pain and functional strength of lower limbs; in pain intensity before and after each exercise session, and the acute effect of physical exercise in patient's pain during the supervised program (during three months). The mains activities carried out were the planning and leadership of the educational and exercise sessions, the evaluation of the participants, and also the development of the ability to motivate and teach OA self-management in the elderly population. In the scientific research component, the sample consisted of eight people with an average age of 72 years. There were significant improvements after the PLE<sup>2</sup>NO program, in knee pain and functional strength of the lower limbs. In conclusion, this internship allowed the application of knowledge acquired during the master's degree and the acquisition of skills in the evaluation, exercise prescription, and self-management of people with OA.

Keywords: Self-management; Pain; Education; Physical fitness; Physical exercise; Disability; Osteoarthritis of the Knee Osteoarthritis.

**Índice**

|  |      |
|--|------|
| Agradecimentos .....   | i    |
| Resumo .....   | ii   |
| Abstract.....  | iii  |
| Índice de Tabelas .....  | vii  |
| Índice de Figuras.....   | viii |
| Índice de Anexos .....   | ix   |
| Lista de Abreviaturas .....  | x    |
| 1. Introdução .....  | 1    |
| 2. Enquadramento teórico.....  | 3    |
| 2.1 Doenças Reumáticas.....  | 3    |
| 2.1.1 Epidemiologia da Osteoartrose.....   | 5    |
| 2.1.2 Epidemiologia em Portugal .....  | 5    |
| 2.2 Osteoartrose .....   | 6    |
| 2.2.1 Caracterização.....  | 6    |
| 2.2.2 Sinais e Sintomas.....   | 8    |
| 2.2.3 Diagnóstico da OA .....  | 9    |
| 2.2.4 Fatores de Risco.....  | 10   |
| 2.3 Modalidades de Tratamento de OA .....  | 19   |
| 2.3.1 Terapia através do exercício e educação .....                              | 20   |
| 2.3.2 Benefícios e prescrição de Exercício Físico na Osteoartrose do Joelho..... | 24   |
| 3. Estágio Académico .....   | 27   |
| 3.1 Entidade de acolhimento.....   | 27   |
| 3.2 Atividades de estágio .....  | 28   |
| 3.3 Programa PLE <sup>2</sup> NO.....  | 31   |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 3.3.1 | Descrição geral do programa .....   | 31 |
| 3.3.2 | Componente Educacional do Programa Pleno .....  | 33 |
| 3.3.3 | Componente de Exercício do Programa Pleno .....   | 33 |
| 3.3.4 | Prescrição de exercício .....   | 36 |
| 3.4   | Avaliações .....  | 38 |
| 3.4.1 | Escala da Dor .....   | 39 |
| 3.4.2 | Escala de Depressão .....   | 40 |
| 3.4.3 | Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) .....                                 | 40 |
| 3.4.4 | Testes de Aptidão Física .....  | 41 |
| 3.5   | Atividades complementares .....   | 42 |
| 3.5.1 | PLE <sup>2</sup> NO Algés .....   | 43 |
| 3.5.2 | Fórum da LPCDR - Reflexão Pessoal .....   | 43 |
| 3.5.3 | Jornadas Internacionais (IPR)- Reflexão pessoal .....                                     | 45 |
| 4.    | Iniciação à Investigação Científica .....   | 47 |
| 4.1   | Objetivos .....   | 47 |
| 4.2   | Metodologia .....   | 47 |
| 4.2.1 | Caraterização da Amostra .....  | 47 |
| 4.2.2 | Instrumentos e Procedimentos .....  | 48 |
| 4.2.3 | Análise de Dados .....  | 49 |
| 4.3   | Resultados .....  | 49 |
| 4.3.1 | Resultados da Dor Reportada antes e após as sessões de exercício .....                    | 50 |
| 4.3.1 | Resultados na Diferença da dor (efeito agudo do exercício) .....                          | 50 |
| 4.3.3 | Resultados do Teste de levantar e sentar da cadeira e da dimensão da dor do<br>KOOS ..... | 51 |
| 4.6   | Discussão .....   | 52 |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 5. Reflexão PLE <sup>2</sup> NO..... | 55 |
| 6. Reflexão Pessoal.....             | 57 |
| 7. Reflexão Geral e Conclusão .....  | 59 |
| Referências Bibliográficas.....      | 61 |
| Anexos .....                         | 69 |

**Índice de Tabelas**

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabela 1</b> - Anos vividos com incapacidade devido a doença crónica.....   | 4  |
| <b>Tabela 2</b> - Classificação Radiológica da OA adaptado de (Kellgren-Lawrence 1957) .....   | 10 |
| <b>Tabela 3</b> - Fatores de risco para o aparecimento da OAJ (adaptado de Vina & Kwoh, 2018) ....   | 11 |
| <b>Tabela 4</b> - Recomendações ACSM (2018) .....  | 26 |
| <b>Tabela 5</b> - Sessão tipo e exercícios utilizados.....   | 34 |
| <b>Tabela 6</b> - Determinação da carga máxima dos participantes do PLE <sup>2</sup> NO 8 .....  | 37 |
| <b>Tabela 7</b> - Caracterização da amostra .....  | 48 |
| <b>Tabela 8</b> - Continuação da caracterização da amostra .....   | 49 |
| <b>Tabela 9</b> - Evolução da dor antes e depois do exercício ao longo do programa Ple <sup>2</sup> no presencial<br>.....                         | 50 |
| <b>Tabela 10</b> - Efeito agudo do exercício na dor .....  | 51 |
| <b>Tabela 11</b> - Resultados da força dos membros inferiores pelo teste de levantar e sentar na cadeira,<br>e da dor pelo questionário KOOS ..... | 52 |

**Índice de Figuras**

**Figura 1** - Retas que permitem o cálculo do ângulo Q (adaptado de Khasawneh, Allouh, & Abu-El-rub, 2019).....13

**Figura 2** - Classificação coxofemoral (adaptado de Margareta & Victor 2012).....15

**Figura 3**- Atividades realizadas no âmbito do Programa PLE<sup>2</sup>NO 8.....29

**Figura 4** - Definição esquemática temporal do Programa PLE<sup>2</sup>NO 8.....32

**Figura 5** - Escala visual numérica da dor.....39

## Índice de Anexos

|   |    |
|---|----|
| <b>Anexo 1</b> - Flyer Promocional .....  | 69 |
| <b>Anexo 2</b> – Cartaz de Referenciação Médica.....  | 70 |
| <b>Anexo 3</b> - Momentos de Avaliação .....  | 71 |
| <b>Anexo 4</b> - Consentimento Informado .....  | 72 |
| <b>Anexo 5</b> - Autorização para Recolha de Material Audiovisual .....                               | 74 |
| <b>Anexo 6</b> - Critérios de Elegibilidade .....   | 75 |
| <b>Anexo 7</b> - Componente Educacional .....   | 76 |
| <b>Anexo 8</b> - Treino Neuromotor (exemplo de exercícios).....                                       | 77 |
| <b>Anexo 9</b> - Registo da Dor .....   | 78 |
| <b>Anexo 10</b> - Escala de Rastreio de Depressão Geriátrica de Yesavage (versão curta portuguesa) 79 |    |
| <b>Anexo 11</b> - Relatório Individual de Aptidão Física.....   | 80 |
| <b>Anexo 12</b> - Testes físicos (tabela resumo).....   | 81 |
| <b>Anexo 13</b> - Certificado LPCDR .....   | 82 |
| <b>Anexo 14</b> - Certificado IPR .....   | 83 |
| <b>Anexo 15</b> - Recrutamento Algés.....   | 84 |
| <b>Anexo 16</b> - Alimentação Equilibrada é?.....   | 85 |

Lista de Abreviaturas

**ACR:** American College of Rheumatology

**ACSM:** American College of Sports Medicine

**AF:** Atividade física

**AM:** Academia de Mobilidade

**AVD's:** Atividades da vida diária

**CS:** Centro de Saúde

**DR:** Doenças Reumáticas

**EF:** Exercício físico

**EULAR:** European League Against Rheumatism

**FMH:** Faculdade de Motricidade Humana

**KOOS:** Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score

**IMC:** Índice de Massa Corporal

**IPR:** Instituto Português de Reumatologia

**LPCDR:** Liga Portuguesa Contra as Doenças Reumáticas

**MI:** Membros inferiores

**MS:** Membros superiores

**OA:** Osteoartrose

**OAJ:** Osteoartrose do Joelho

**OARSI:** Osteoarthritis Research Society International

**PLE<sup>2</sup>NO:** Programa Livre de Educação e Exercício na Osteoartrose

**RM:** Repetição máxima

## 1. Introdução

O presente relatório surge no âmbito da unidade curricular Estágio do Mestrado em Exercício e Saúde, da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa, no âmbito das doenças reumáticas, concretamente com pessoas com Osteoartrose do Joelho (OAJ).

Um dos motivos de escolha por este estágio curricular deveu-se pela possibilidade de contacto direto com uma população com OA, um tema já abordado na Licenciatura em Desporto de grande interesse pessoal por ser comum a muitas pessoas idosas. Além disso, tenho familiares próximos que sofrem com esta patologia, e acredito que a mobilização de conhecimentos teóricos e práticos com este estágio me dariam ferramentas importantes de modo a melhorar a sua autonomia.

Os objetivos do estágio consistiram em:

- Aprofundar e consolidar conhecimentos adquiridos sobre a osteoartrose (OA);
- Desenvolver *soft skills*, como a comunicação, tomada de decisão, capacidade de resolver problemas e gestão de stress;
- Desenvolver competências profissionais, nomeadamente o planeamento e a prescrição do exercício;
- Melhorar a capacidade de liderança em sessões de exercício educacionais, e da avaliação da aptidão física;
- Educar para a saúde os participantes relativamente à sua doença e promover ferramentas para a sua autogestão;
- Utilizar e desenvolver estratégias, ferramentas e competências relacionais de modo a trabalhar com a população com OA, potenciando a cooperação entre doente e profissional de exercício e saúde.

Adicionalmente, os objetivos da componente de iniciação à investigação científica consistiram em avaliar os efeitos a longo prazo do PLE<sup>2</sup>NO (6 meses) na dimensão da dor e na força funcional dos membros inferiores, a evolução da intensidade da dor em cada sessão (dor antes e dor após), assim como a evolução dos efeitos agudos do EF na intensidade da dor durante o programa presencial com a duração de três meses, na pessoa com OAJ.

Pretende-se com este relatório de estágio apresentar a literatura mais atual/aceite pela comunidade científica. Inicialmente, será realizado o enquadramento global das doenças reumáticas, referindo a sua prevalência à escala global e impacto atual em Portugal. Especificamente, aborda-se a OA e a sua forma mais prevalente a OA do joelho referindo a sua fisiopatologia, etiopatogenia, diagnóstico e tratamento.

É de extrema importância entender a patogénese e fatores de risco para o aparecimento da doença. Entendendo quais os fatores predisponentes da sua instalação, mais rapidamente e eficazmente se poderá realizar o diagnóstico, prognóstico concebendo medidas necessárias para evitar a progressão desta patologia degenerativa. São abordados os tratamentos atuais, tanto conservadores como cirúrgicos, onde o EF através da sua cuidada prescrição e acompanhamento se revelam essenciais para evitar a progressão da doença.

O Estágio Curricular decorreu na Academia de Mobilidade no Centro de Saúde (CS) de Paço de Arcos, onde foi realizada a 8ª edição do Programa Livre de Educação e Exercício na Osteoartrose (PLE<sup>2</sup>NO). Outras atividades complementares de formação consistiram na participação nas jornadas do Instituto Português de Reumatologia, na Liga Portuguesa Contra as Doenças Reumáticas e ainda em intervenções de sensibilização da importância do Exercício Físico (EF) na OA. Todo o planeamento, organização e execução das atividades necessárias para a implementação das atividades enumeradas acima serão descritas neste relatório. Segue-se o capítulo de iniciação à investigação científica com a apresentação dos resultados obtidos do programa PLE<sup>2</sup>NO e, por fim as reflexões pessoal e geral e conclusão.

## 2. Enquadramento teórico

### 2.1 Doenças Reumáticas

Atualmente, os reumatologistas enfrentam desafios únicos na distinção das Doenças Reumáticas (DR) com sintomatologia semelhante. A maioria das doenças reumáticas são multissistémicas, apresentam-se de forma heterogénea e sem etiologia bem definida. Estes fatores fazem com que sejam um conjunto de patologias nas quais ainda não existe um meio de diagnóstico “*gold standard*” que revele claramente qual o diagnóstico e resultante prognóstico com tratamento adequado (Moment, 2019).

Existem mais de 150 patologias reumáticas, classificam-se como agudas, crónicas ou recorrentes, afetando todo o espectro etário, mas especialmente os idosos (> 65 anos). Comumente, são encontradas raquialgias (dores na coluna vertebral), osteoartrose, lesões músculo-esqueléticas, fibromialgia, artrite reumatoide (AR), lúpus eritematoso sistémico (LES), entre outras. Constitui uma das principais causas da consulta de clínica geral e de recurso ao serviço de urgência hospitalar, traduzindo-se importante causa de incapacidade laboral bem como de reformas antecipadas. De acordo com as suas manifestações sistémicas, enquadram-se em degenerativas (OA ou osteoporose), inflamatórias (AR e espondilite anquilosante), infecciosas (artrites reativas), imunológicas (LES) e metabólicas (gota) (Chopra & Abdel-nasser, 2008).

O *American College of Rheumatology* (ACR) é responsável pela classificação e validação dos critérios que mais se adequam às diferentes doenças reumáticas. Estas são classificadas como artropatias inflamatórias crónicas, osteoartrose, artropatias microcristalinas, artropatias infecciosas, artropatias metabólicas, vasculites sistémicas e reumatismo extrarticular (Filipe & Marinho, 2014). As DR consistem, na generalidade, em desordens do tecido conjuntivo, como exemplo os componentes das articulações e das suas estruturas envolventes (periarticulares). São caracterizadas por desgaste, degeneração, inflamação e/ou perturbações metabólicas (Filipe & Marinho, 2014).

Ao invés das infeções agudas, as doenças reumáticas prolongam-se no tempo. Devido a esta cronicidade, é necessário perceber qual o estágio atual e em que fase se encontra, de modo a tratar a patologia de acordo com os sintomas atuais, direcionando-se para a terapia farmacológica ou não farmacológica (Muthuri, Hui, Doherty, & Zhang, 2011).

Na tabela 1 estão indicados os anos vividos em média com incapacidade devido a patologia reumática ou músculo-esquelética (Connelly, Woolf, & Brooks, 2006).

**Tabela 1** – Anos vividos com incapacidade devido a doença crónica

|  | Total  | Sexo Masculino | Sexo Feminino | Países em Desenvolvimento | Países Desenvolvidos |
|--|--------|----------------|---------------|---------------------------|----------------------|
| Numericamente (milhares) DALYs*  |        |                |               |                           |                      |
| Artrite Reumatóide   | 4,757  | 1,353          | 3,404         | 3,238                     | 1,520                |
| Osteoartrose   | 16,372 | 6,621          | 9,750         | 11,049                    | 5,323                |
| Outras doenças músculo-esqueléticas  | 8,699  | 5,033          | 3,638         | 6,789                     | 1,880                |
| Todas as doenças músculo-esqueléticas  | 29,798 | 13,007         | 16,792        | 21,076                    | 8,723                |
| % DALYs  |        |                |               |                           |                      |
| Artrite Reumatóide   | 0.32   | 0.18           | 0.49          | 0.27                      | 0.59                 |
| Osteoartrose   | 1.12   | 0.86           | 1.39          | 0.91                      | 2.05                 |
| Outras doenças músculo-esqueléticas  | 0.59   | 0.65           | 0.52          | 0.56                      | 0.73                 |
| Todas as doenças músculo-esqueléticas  | 2.03   | 1.69           | 2.40          | 1.74                      | 3.37                 |
| % Doença músculo-esqueléticas DALYs  |        |                |               |                           |                      |
| Artrite Reumatóide   | 15.96  | 10.40          | 20.27         | 15.36                     | 17.42                |
| Osteoartrose   | 54.94  | 50.91          | 58.07         | 52.43                     | 61.02                |
| Outras doenças músculo-esqueléticas  | 29.10  | 38.69          | 21.66         | 32.21                     | 21.56                |
| Fonte: (Connelly et al., 2006)   |        |                |               |                           |                      |
| *DALYs (disability-adjusted life years/ anos de vida ajustados por incapacidade) |        |                |               |                           |                      |

No geral, estas doenças reumáticas apresentam alguma sintomatologia e sinais comuns como: dor, que perdura no tempo podendo exceder os três meses (cuja intensidade e localização varia de doença para doença); diminuição da amplitude de movimento; calor e edema das articulações, sensação de fraqueza e rigidez articular aquando a execução de tarefas simples; falta de energia e fadiga generalizada (Cimmino et al., 2011).

### **2.1.1 Epidemiologia da Osteoartrose**

A Organização Mundial de Saúde apresenta dados da população mundial onde a prevalência de OA afeta 240 milhões de pessoas, sendo considerada como a mais incapacitante nos países desenvolvidos. Estima-se que 10% dos homens e 18% das mulheres acima dos 60 anos reportam OA sintomática, destes 80% têm limitações severas de movimento e 25% não conseguem realizar autonomamente a maioria das atividades de vida diária (AVD's) (WHO, 2020).

Economicamente as doenças reumáticas e músculo-esqueléticas são a maior causa de absentismo por doença e de reforma antecipada do mundo. Nos países industrializados, afetam mais pessoas do que qualquer outro grupo de doença. Afetam um quarto da população da União Europeia - mais de 120 milhões de pessoas. Globalmente um enorme peso económico nos sistemas de saúde. Somente na Europa, a despesa pública com estas doenças totaliza mais de 200.000.000.000 € por ano. São as doenças mais caras para os sistemas socioeconómicos e de saúde europeus (Patient, Pain, & League, 2016).

De acordo com Lozada (2020) a OA é o tipo mais comum de doença articular, afetando mais de 30 milhões de indivíduos apenas nos Estados Unidos. Representando um gasto anual superior a 185 bilhões de dólares. Comparando os 21 milhões de doentes com OA em 1990 com os 27 milhões de pessoas em 2005, acredita-se tratar-se de uma doença com tendência para um crescimento proporcional devido ao aumento total da população e o do aumento na longevidade associado nomeadamente aos países desenvolvidos.

Segundo investigadores da “*Global Burden of Disease Study*” estima-se que globalmente a incidência de OA de joelho em 2010 se encontrava presente em média de 3,8%. A percentagem é superior no sexo feminino (4,8%) e inferior no masculino (2,8%). Além disso, a taxa é superior em áreas geográficas em que o rendimento per capita é superior. Por exemplo, na Europa estima-se 347 novos casos de OA por 100.000 habitantes, enquanto em África apenas 91 por 100.000 habitantes. A sua prevalência aumenta drasticamente a partir dos 50 anos (Cross et al., 2014).

### **2.1.2 Epidemiologia em Portugal**

Em Portugal, estudos epidemiológicos sobre as doenças reumáticas apontam para uma prevalência de 56% da população portuguesa com doença(s) reumática(s) ocupando a 3ª posição a OA no joelho, com uma representatividade de 12,4%. A probabilidade deste número aumentar é

grande devido aos mesmos fatores de agravamento que na população mundial, como o envelhecimento populacional e o aumento da obesidade. Estes dados apontam para uma semelhança do panorama mundial com a realidade vivida em Portugal, epidemiologia das doenças reumáticas (epi-reuma) (Branco, 2016).

Desde 1976 que os dados epidemiológicos se mantêm semelhantes. Contudo, com a evolução e caracterização mais assertiva do impacto que as doenças reumáticas têm, foi possível extrapolar que estas são responsáveis por 43% de absentismo laboral, sendo a principal causa associada à reforma antecipada 35-41%. Para além destes dados alarmantes, 40-60% das situações de incapacidade para a execução das AVD's são também devidas à presença de doença reumática. Consequentemente, em termos de economia estas reformas custam ao estado 900 milhões de euros por ano (Branco, 2016).

Outro dado importante retirado do censo epi-reuma, reforçado pela *European League Against Rheumatism* (EULAR), é o facto dos doentes reumáticos reportarem uma pior qualidade de vida, quando comparados com doentes crónicos com outras patologias (Patient et al., 2016).

## **2.2 Osteoartrose**

### **2.2.1 Caracterização**

A OA atinge qualquer articulação corporal, sendo que quando ocorre em múltiplas articulações designa-se de OA poliarticular. Existem quatro locais onde a OA é mais comum sendo o joelho o local onde a incidência é maior. Para além da osteoartrose do joelho (OAJ) denominada de gonartrose, os outros locais mais propícios ao seu aparecimento são a anca, que se denomina de coxartrose, a coluna (espondilartrose) e mão, nomeadamente no primeiro metacarpo (rizartrorse). A OA é a doença articular mais comum e afeta de forma predominante as articulações responsáveis pela sustentação do peso corporal, como o joelho a anca, embora possa afetar todas as articulações do corpo humano (Heijink et al., 2012).

A OA caracteriza-se como sendo uma doença degenerativa com componentes inflamatórios, envolvendo, não apenas da cartilagem articular, mas a articulação sinovial com um órgão incluindo o osso subcondral, o líquido sinovial, membrana sinovial e cápsula articular.

A incidência de OA depende da sua definição, podendo-se apresentar de forma sintomática, documentada por imagem, auto-reportada ou diagnosticada pelo médico. Estas formas de apresentação não excluem a possibilidade de o doente apresentar OA radiográfica sem qualquer tipo de sintomatologia associada aos achados imagiológicos. A OA radiográfica é mais comum que a sintomática. A apresentação sintomática é definida pela combinação da dor, possível edema, dificuldade na movimentação (rigidez), crepitação, diminuição da força e alteração no formato do joelho (Sharma et al, 2007).

Do ponto de vista fisiopatológico, a OA corresponde a um desequilíbrio homeostático onde os processos catabólicos superam os anabólicos, promovendo a catálise/destruição da cartilagem articular do tipo hialino nas articulações sinoviais. Quando existem anomalias genéticas dos componentes estruturais da matriz da cartilagem, como por exemplo na degradação do colagénio, poderá conduzir ao aparecimento da OA prematuramente (Lozada, 2020). A cartilagem articular é constituída por células chamadas condrócitos, por água e por substâncias proteicas, produzidas por estas células e chamadas respetivamente proteoglicanos e fibras de colagénio. Aspectos como a hipertrofia dos condrócitos, o avanço associado da linha de calcificação e o espessamento do osso subcondral, são características major da progressão da doença. Estas alterações major seguidas de hipertrofia do osso, com formação de osteófitos e espessamento da placa subcondral óssea, conjuntamente com a inflamação sinovial são fatores que precedem a instalação da OA.

Quando precocemente identificados, a utilização de terapêutica e alteração do estilo de vida poderá desacelerar a sua instalação. Apesar da maioria dos idosos ter um risco elevado de desenvolver OA, esta não faz parte de um envelhecimento normal (Sharma et al., 2007). A fisiopatologia depende do estágio de evolução da OAJ, subdividindo-se em ligeira, moderada ou severa. Considera-se ligeira quando acompanhada de dor intermitente, com preservação da função articular e qualidade de vida. Quando este estágio evolui para moderado ou severo, a dor torna-se persistente reduzindo a funcionalidade dos membros inferiores (MI), qualidade de vida e da capacidade funcional para a realização das AVD's (Deveza, 2021).

A dor decorrente deste processo, através de vias nociceptivas, poderá ser perpetuada no tempo (cronicidade) afetando a qualidade do sono, a participação em atividades recreativas e diminuindo as hipóteses de uma vida social ativa (Neogi, 2013).

### **2.2.2 Sinais e Sintomas**

Alguns sinais e sintomas característicos são a presença de dor articular, principal sintoma da doença, sensibilidade, limitação da amplitude de movimento ativa e passiva (resultante da rigidez capsular e hipertrofia dos osteófitos marginais), edema ósseo (devido à remodelação óssea proveniente da criação de osteófitos), deformação articular (por exemplo o genu varum), instabilidade (por atrofia muscular que poderá causar subluxação), crepitação, rigidez durante longos períodos de repouso (normalmente matinal) nas articulações geralmente com duração inferior a 30 minutos (Doherty & Abhishek, 2019).

#### ***2.2.2.1 Dor***

Uma vez que a dor é o sintoma mais comum nesta patologia, a dor exacerbada ocorre quando o complexo articular do joelho se encontra em sobrecarga devido a sua sobre sollicitação, sendo o alívio conseguido pelo repouso. Esta dor poderá se dividir em três estádios. O primeiro estádio é o menos doloroso, limita moderadamente a função e a execução de atividades de elevado impacto. O segundo estádio ocorre quando a dor começar a ficar presente nas AVD's, com episódios imprevisíveis de rigidez. O último estádio aparece quando a dor se torna constante com diversos episódios imprevisíveis de dor intensa, sendo exaustiva, repercutindo-se em limitações severas da mobilidade. Existem pacientes que não sofrem esta evolução gradual, reportando diferentes evoluções da dor (Hawker et al., 2008).

A dor inflamatória é usualmente maior ao acordar ou no final do dia, podendo interferir com a qualidade do sono. Esta dor poderá ser sentida como uma sensação de queimadura nas proximidades da articulação afetada, associando-se a um sentimento de parestesia e incapacidade (Allen, 2009).

O local da dor indica qual o compartimento afetado dividindo-se em dor no comportamento anteromedial, mais generalizada na região medial tibiofemoral, e mais anterior ou patelo-femoral. Esta antiga classificação através da localização permite diferenciar a sintomatologia sentida conforme o local afetado. A dor na articulação patelofemoral é comumente associada a longos períodos sentado, levantar-se de uma cadeira baixa ou descer escadas. Quando o compartimento central é o afetado, a dor é mais generalizada que poderá irradiar de forma distal, sendo relacionada com a dor persistente durante a noite que interrompe o sono. Quando afeta

maioritariamente a porção patelofemoral existe uma instabilidade associada aumentando o risco de queda. A dor na região posterior do joelho (poplítea) não é comum, a exceção de quando existe presença de um quisto de Baker (Creamer, Lethbridge-Cejku, & Hochberg, 1998).

### **2.2.3 Diagnóstico da OA**

A osteoartrose é tipicamente diagnosticada com base em evidências clínicas, através de uma cuidada anamnese e/ou através de exames complementares de diagnóstico, como a radiografia simples, tomografia computadorizada, ressonância magnética entre outras. No caso do diagnóstico clínico, não há necessidade de recurso a exames complementares Doherty & Abhishek, (2019).

A radiografia é o meio menos dispendioso e mais simples na identificação da OA, a sua avaliação tem por base o aparecimento de osteófitos marginais e o estreitamento do espaço articular. A presença de osteófitos é de grande importância, pois fazem parte do diagnóstico diferencial (específico para a OA) (Sharma, et al., 2007).

Para que seja clinicamente diagnosticada a OAJ é necessário que exista dor no joelho(s) com crepitação, rigidez matinal inferior a trinta minutos e idade superior a 39 anos. Estes critérios têm 89% de sensibilidade e 88% de especificidade, sendo o meio mais simples, rápido e eficaz no diagnóstico da OA do joelho (Altman et al., 2005).

Na tabela 2 encontra-se a classificação de Kellgren-Lawrence de modo a identificar o grau de evolução em que se encontra a OA, classificada de grau 0 sem osteoartrose até o grau IV severo, presença de desgaste articular, osteófitos grandes e estreitamento do espaço articular (Kellgren & Lawrence, 1957).

**Tabela 2** - Classificação Radiológica da OA adaptado de (Kellgren-Lawrence 1957)

| Classificação Radiológica da OA |   |
|---------------------------------|---|
| KELLGREN-LAWRENCE               |   |
| Grau:                           | Descrição radiográfica:   |
| 0                               | Normal  |
| I                               | Possíveis osteófitos  |
| II                              | Osteófitos (possível estreitamento do espaço articular)                     |
| III                             | Osteófitos moderados, estreitamento do espaço articular (possível desgaste) |
| IV                              | Osteófitos grandes, estreitamento do espaço articular + desgaste            |

#### 2.2.4 Fatores de Risco

Sendo a OA uma relação entre biomecânica e componentes celulares que, paulatinamente produzirão a reciprocidade de instalação progressiva da doença, estes derivam de diversos fatores modificáveis e não modificáveis (Johnson et al., 2014). Os fatores de risco epidemiologicamente mais apontados para desenvolver OAJ são a idade avançada, a carga genética, presença de obesidade, lesão articular pré-existente, sobreutilização ocupacional e fatores anatómicos como a morfologia do fêmur e alinhamento articular. Dentro dos fatores de risco gerais existem três fatores de risco major: a obesidade, o envelhecimento e a presença de lesão articular prévia (Sharma et al., 2007).

A tabela 3 reparte os fatores de risco conhecidos para o possível aparecimento da OAJ, resumindo as conclusões retiradas por Felson e colaboradores (1995), através do estudo de Farmingham, bem como dos achados mais recentes no que diz respeito a OAJ (Vina & Kwoh, 2018).

**Tabela 3** - Fatores de risco para o aparecimento da OAJ (adaptado de Vina & Kwoh, 2018)

| Fatores de risco não modificáveis | Fatores de risco modificáveis      | Mistos                          |
|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Idade avançada                    | Obesidade                          | Elevada Densidade Mineral Óssea |
| Sexo                              | Fraqueza Muscular                  | Lesão/Cirurgia                  |
| Afro-Americanos                   | Síndrome metabólico                |                                 |
| Genética                          | Dieta/Vitaminas                    |                                 |
| Morfologia do osso/articulação    | Alinhamento e sobrecarga articular |                                 |
|                                   | Ocupação/Desporto                  |                                 |

Considerara-se a OA como um resultado de um conjunto de diferentes processos que atuam nos tecidos articulares de um indivíduo que se encontra suscetível, para tal contribuem diversos fatores modificáveis e não modificáveis. Uma biomecânica desfavorável é um dos fatores que mais contribui para uma sobre solitação do complexo articular do joelho, podendo culminar num desgaste meniscal e da cartilagem articular, causando uma instabilidade articular com laxidão associada (Heijink et al., 2012).

Não sendo o envelhecimento a causa direta da instalação da OA, mas um conjunto de fatores propostos que se encontram na sombra da idade como a sarcopenia, a perda da proprioção, laxidão ligamentar, lesões prévias, atrofia muscular, são fatores que poderão aumentar a sua propensão (Heijink et al., 2012) .

O sexo feminino encontra-se intimamente relacionado a uma maior prevalência e consequentemente um aumento do grau de severidade. Segundo Srikanth (2005) apresentam um maior risco, particularmente depois da idade menopáusicas, devido a diversos fatores genéticos e

hormonais. Num estudo epidemiológico mais antigo onde a incidência pode ser quantificada em 1.7 vezes superior nas mulheres que nos homens (Felson et al, 1995).

Um estudo realizado, por Warner (2017), com familiares diretos, (gêmeos) sugerem que aproximadamente 40% da OA do joelho, 60% da anca, 65% da mão e 70% da coluna são independentes de fatores externos como o ambiente externo ou outros fatores confundentes. Aparecendo a hereditariedade como preditor de 50% do aparecimento da patologia. Os genes afetados são diversos incluindo o recetor de Vitamina D, colagénio do tipo II, fator insulínico de crescimento entre outros. A descoberta de quais os genes afetados são essências para a produção de uma forma preventiva do seu aparecimento e combate da sua progressão. Uma revisão mais recente aponta para que a componente genética determine 30-65% dos casos de OA (Vina & Kwoh, 2018).

De acordo com Palazzo (2016) uma lesão articular anterior, é diversas vezes apontada como precursora da instalação da OA nomeadamente quando relacionada com o ligamento cruzado anterior. Invariavelmente, 13% dos casos com rutura do ligamento cruzado anterior, 10 a 15 anos após a lesão são diagnosticados com OA. Para agravar a situação e associando a rutura do ligamento cruzado anterior se existir dano na cartilagem, no osso subcondral, nos ligamentos colateral externo/interno ou no menisco o risco dispara para 21 a 40%. Suter e colaboradores (2017) acrescentam, depois da lesão no ligamento cruzado anterior e menisco existe uma probabilidade superior a 2.5 vezes, aquando comparados com sujeitos sem lesão e um risco de 4 vezes maior de ser sujeito a cirurgia.

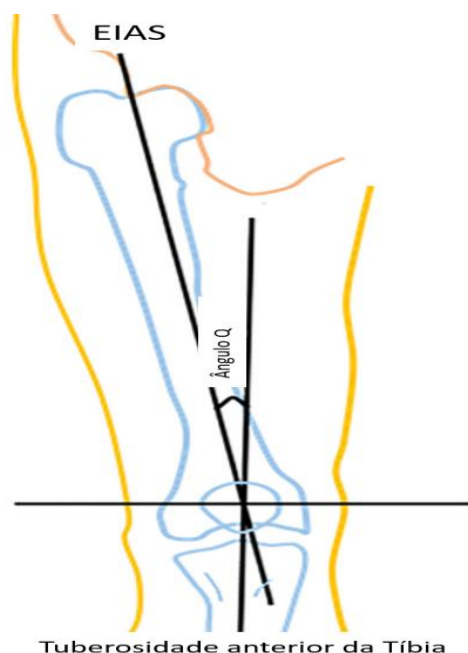
### **2.3.1.1 Biomecânica Articular**

Os fatores anatómicos aparecem como características individuais únicas, tais como a configuração e o alinhamento do membro inferior. Através da utilização de meios de imagiologia, diagnóstico diferencial e a ressonância magnética, inferiu-se através de uma meta-análise que o incorreto alinhamento, por si só, constitui um fator de risco independente para a progressão da OAJ (Tanamas et al., 2009).

Através da ilustração apresentada na figura 1 pode constatar-se que o ângulo Q é calculado através das retas que passam pelo centro da patela e tuberosidade anterior da tíbia com a espinha íliaca ântero-superior (EIAS). Quanto maior o valgismo do joelho, maior o ângulo Q

devido ao aumento da distância entre os dois acidentes ósseos, o que constitui um risco acrescido de aumentar subluxação da patela lateralmente (Margareta & Victor 2012).

Pode definir-se radiologicamente um ângulo (externo) normal do joelho quando este se encontra entre (182°-184°) sendo caracterizado um mau alinhamento quando este ângulo se encontra superior ou inferior. Se este ângulo for menor que 182° caracteriza-se como joelho varum e se for superior a 184° caracteriza-se como joelho valgum. Por sua vez, consoante o alinhamento podem ser encontradas degenerações na cartilagem diferentes. O joelho valgum associava-se a degeneração do compartimento lateral, enquanto que o joelho varum se associava a degeneração do compartimento medial (Wang et al., 2018).



**Figura 1** - Retas que permitem o cálculo do ângulo Q (adaptado de Khasawneh, Allouh, & Abu-El-rub, 2019)

Aponta-se para que o ângulo Q (interno) normal em homens varie de 8-10° e até 15° para mulheres. Acima dos mesmos os valores poderão produzir consequências negativas sendo acima dos 20° excessiva devido à tração lateral exacerbada do quadricípite na patela potencializando distúrbio patelo femorais (Khasawneh, Allouh, & Abu-El-rub, 2019).

A carga mecânica sobre o joelho desempenha um papel muito importante no desenvolvimento e progressão da OAJ. Facto sublinhado por experiências *in vivo* em animais, por

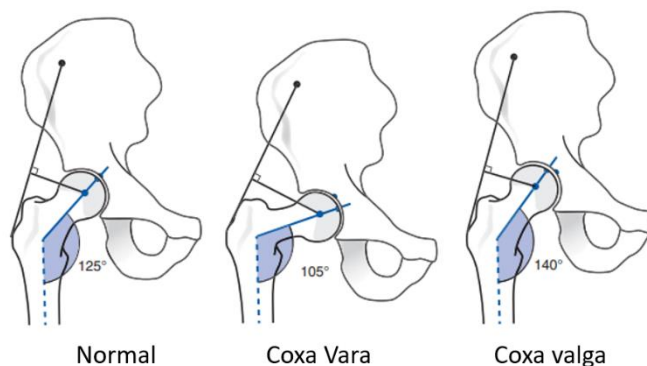
relações positivas entre OAJ e a obesidade e por ocupações que envolvem sucessivas flexões do joelho. Não sendo possível a medição direta da carga em humanos, esta é estimada através da análise da marcha, analisando a força de reação do solo e o movimento dos segmentos articulares. Assim, avalia-se indiretamente a carga dinâmica e postura, sendo de extrema importância a avaliação do momento de adução externo do joelho (Sharma et al., 2007).

O momento de adução externo do joelho influencia a distribuição da carga entre os pratos tibiais interno e externo. Quanto mais elevado o momento de adução externo do joelho maior a carga sobre o prato tibial interno comparativamente ao externo. Sendo este um dos fatores mais preditivos para a progressão da OAJ. Um aumento de 20-30% no momento de adução externo do joelho está associado a um aumento entre 2,8 a 6,5 vezes no risco de progressão.

Num joelho valgus, o vetor da força de reação do solo passa inicialmente mais perto do centro da articulação do joelho e depois mais externamente, com aumento do valgus aumenta a carga no compartimento externo. O mau alinhamento varus é mais comum em pessoas com OAJ devido à prevalência de OA da articulação tibio-femoral interna.

Através do alinhamento das articulações tibio-társica, patelo-femoral e femuro-acetabular existe uma redução notória do joelho valgus associada a uma redução de carga sobre o compartimento interno, diminuindo deste modo o momento de adução externo do joelho (Sharma et al., 2007).

Em relação à articulação coxo-femoral, sabe-se que no nascimento o ângulo de inclinação padrão encontra-se entre os 140°-150° reduzindo até aproximadamente 125°. Quando o ângulo se encontra superior a 140° considera-se coxa valga em adulto e um ângulo inferior a 105° considera-se coxa vara. Este incorreto alinhamento articular, entre o acetábulo e a cabeça do fémur, poderá alterar o impacto e movimento numa cadeia descendente e ascendente. O impacto a nível superior poderá ser o desenvolvimento de uma escoliose, como adaptação fisiológica e a nível inferior, para além do joelho varum, um aplanamento do arco plantar. A figura 2 apresenta de uma forma visual a classificação para se considerar uma coxa valga, vara ou normal (Margareta & Victor 2012).



**Figura 2** - Classificação coxofemoral (adaptado de Margareta & Victor 2012)

### 2.3.1.2 Obesidade

Uma das formas para avaliar a presença de obesidade é através do Índice de Massa Corporal (IMC) elevado, presente na maioria da população mundial. Neste caso, pode atuar como coadjuvante do aparecimento e progressão da OA. Por outro lado, aumenta e agrava a dor percebida, bem como acelera a degeneração da cartilagem, devido à sobrecarga e à inflamação associada a este estado metabólico e associada à produção de adipocinas pela gordura intra-visceral abdominal (Mezhov et al., 2014).

De acordo com Muthuri e colaboradores (2011), nos Estados Unidos 50% da prevalência de OA era desencadeada pelo elevado número de obesos. Se este fator de risco fosse neutralizado, adequando o IMC para os padrões normais, estima-se que 50% dos indivíduos com OA deixariam de ser sintomáticos. Deste modo, ainda existiria uma redução para metade, o que equivale a 15 milhões, para além de outras patologias do foro metabólico e inflamatória que se encontram associadas à obesidade.

A presença de um IMC superior a 25 kg/m<sup>2</sup> é um fator de risco para o aparecimento de OA. Se a OA já estiver presente, a obesidade pode contribuir para o aumento de dor o que, associado a outras comorbilidades, agrava ainda mais a sintomatologia (Wesseling et al., 2015).

Tendo em linha de conta os autores supracitados, na Europa o decréscimo seria na ordem dos 25% da OAJ se apenas existisse uma redução, não para a “zona saudável” de peso, mas para

zona onde o IMC seria de sobrepeso entre (25-30kg/m<sup>2</sup>). Quanto maior o peso maior a dor sentida e, conseqüentemente, maior a degeneração e necessidade de intervenções cirúrgicas.

De acordo com o anteriormente apresentado, o excesso de gordura corporal é um fator modificável que deve ser controlado para uma eficiente gestão e prevenção da OA. Sabe-se que o excesso de gordura aumenta a carga articular, diminui a força muscular devido à infiltração de tecido adiposo, onde se deveria encontrar tecido muscular. Salienta-se, ainda, que para além destes fatos o estado permanente de inflamação afeta gravemente a cartilagem, o líquido sinovial e o osso subcondral (King, 2013).

De acordo com um estudo realizado por Coggon e colaboradores (2001), nos indivíduos com IMC superior a 30 kg/m<sup>2</sup> existe uma maior probabilidade, cerca de de 6.8 vezes, de desenvolver OAJ do que em indivíduos com IMC dentro dos limites saudáveis.

A meta-análise que Jiang e colaboradores (2012) compilaram, vinte e um estudos que contemplavam a utilização do IMC, demonstraram existir uma correlação positiva entre o aumento de IMC e o risco de desenvolver OA. O aumento de 5 unidades no IMC estava associado ao aumento de 35% no risco desenvolver OA, um fato mais evidente no sexo feminino.

No estudo de (Atukorala et al., 2015) a perda peso mostrou resultados clinicamente significativos na redução da dor e retardou a progressão do dano estrutural sofrido pelo complexo articular do joelho. Uma redução de pelo menos 7,7% do peso total, demonstrou uma melhoria clínica para a realização das AVD's.

Outro estudo aponta para que um decréscimo na ordem dos 5-10% do IMC traduz-se na melhoria devido a um menor desgaste cartilágneo. Quando este decréscimo é superior a 10%, da redução do IMC inicial, os resultados são ainda mais acentuados no que diz respeito a um menor desgaste da cartilagem do joelho e degeneração meniscal (Initiative et al., 2017).

### **2.3.1.3 Fraqueza muscular**

Segundo Sharma e colaboradores (2007), a fraqueza muscular, particularmente do quadrícipite, é um fator de risco presente na maioria das pessoas com OAJ. Esta foi associada ao aumento da dor e maior deterioração da função ao longo do tempo. O fortalecimento do quadrícipite é a base da terapêutica tradicional de exercício para a OA e os ensaios clínicos, sobre

vários tipos de exercícios de fortalecimento do quadrícipite, comprovam consistentemente as reduções significativas da dor e melhorias na função física.

Segundo a mesma autora, o quadrícipite é o responsável excentricamente pela quantidade e flexão do joelho imediatamente após o impacto do calcanhar. Deste modo, quadrícipites fortes absorvem e distribuem de forma mais homogênea a carga imposta pelo ortostatismo. Existe também uma relação na resistência do momento de adução externo do joelho, quando a fraqueza do quadrícipite no momento de adução externo do joelho aumenta.

Os aspetos chave para a saúde do joelho é a sua estabilidade quando responde a movimento e força muscular nos diversos planos. A configuração óssea, o menisco os ligamentos providenciam uma estabilidade estática, enquanto os músculos que envolvem o joelho oferecem uma estabilidade dinâmica, (Margareta & Victor 2012).

De acordo com Sharma e colaboradores (2007), relativamente ao sexo feminino quadrícipites mais fortes reduzem o risco de desenvolvimento da OA radiográfica do joelho, apontando uma redução entre os 55-64% quando comparado ao grupo de controlo.

A mesma autora refere que a laxidão e mau alinhamento são fatores que promovem o aparecimento de OA. Os isquiotibiais, enfraquecidos são achados encontrados em doentes com OA do joelho. O controlo da laxidão varus-valgus é, em grande parte, produzida pela contração dos quadrícipites e dos isquiotibiais. Se os isquiotibiais estiverem enfraquecidos a sua capacidade para resistir a cargas externas torna-se menor, conduzindo a um aumento da sintomatologia (dor) e instabilidade do complexo articular do joelho. O aumento da força dos isquiotibiais foi associado a menor deterioração na função.

Sharma e colaboradores (2007) referem, ainda, que existe também evidência sobre o fortalecimento dos músculos da anca, nomeadamente os adutores, reduzindo a carga sobre o joelho e possibilitando um atraso na progressão da doença. Isto porque, estes exercem uma estabilização pélvica impedindo a deslocação do centro de massa e o aumento do momento de adução externo do joelho. Ao tracionarem a porção distal da epífise do fémur, os adutores impedem o maior desgaste ósseo e cartilágneo da femuro-patelar, nomeadamente do compartimento interno da articulação tibiofemoral.

A atrofia/fraqueza muscular, especialmente dos quadricíptes, contribui para a instabilidade do complexo articular do joelho. O fortalecimento dos membros inferiores através de exercício de força poderá melhorar alguns dos sintomas (Melo et al., 2008).

A OAJ está associada a 50-60% da redução do momento máximo dos quadricíptes, possivelmente, resultado da atrofia por desuso e inibição artrogénica. Quando comparado com grupos de controlo, em que a força muscular é normal e não há atrofia associada, sobretudo dos quadricíptes, os sujeitos com OA demonstraram proprioceção reduzida e quadricíptes com índices inferiores de força muscular de ativação. Os preditores posturais que influenciavam negativamente a biomecânica seriam a presença de dor e o baixo índice de ativação muscular do quadricípite em relação ao peso corporal (Hassan, Mockett, & Doherty, 2001).

Já noutro estudo conclui-se que, a diminuição da força dos quadricíptes encontra-se em cerca de 30 a 50% dos indivíduos portadores de osteoartrose, quando comparados a indivíduos saudáveis dentro da mesma faixa etária (Fisher, Pendergast, Gresham, & Calkins, 1991).

Sendo de valorizar o equilíbrio da relação agonista/antagonista e isquiotibiais/quadricíptes, esta relação deverá ser de aproximadamente de 60% a 76% em adultos/idosos saudáveis. Se, por exemplo, o quadricípite realizar uma extensão com 100 kg, por sua vez, a flexão da coxa efetuada pelos posteriores da coxa deverão conseguir realizar uma repetição com aproximadamente 70 kg (Melo et al., 2008).

Considerando estes valores, a relação isquiotibiais/quadricíptes numa amostra sem OA encontrava-se neste intervalo, já os indivíduos com OA denotam uma redução acentuada, do momento de força do quadricípite em relação ao momento de força dos isquiotibiais, com valores de 98 a 115%. Esta relação contribui para uma diminuição do momento excêntrico e concêntrico dos quadricíptes em idosos com OA do joelho. Sendo que a fase concêntrica parece ser a mais afetada existindo uma redução em média de 30-60% do seu momento máximo (Melo et al., 2008).

De acordo com Vina & Kwok (2018), existe uma atrofia muscular, sobretudo no quadricípite, provocada pela instalação progressiva da OAJ o que origina um declínio de força muscular, afetando particularmente o vasto medial oblíquo do quadricípite, acrescentam que esta atrofia muscular se encontra associada a uma degeneração da cartilagem patelo-femoral. A atrofia

dos músculos posteriores encontra-se também associada a um aumento do ritmo de degeneração da cartilagem patelo-femoral.

### 2.3 Modalidades de Tratamento de OA

De modo a gerir e controlar esta patologia, diversas entidades como a EULAR, ACR, a *Osteoarthritis Research Society International* (OARSI), a *Nacional Institute for Health and Care Excellence* (NICE), a *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) recomendam diversas orientações e *guidelines* de modo promover tratamento baseado na investigação científica e promover estratégias/ferramentas comprovadas para os doentes com OA se autocuidarem. Em Portugal, as recomendações baseiam-se nas recomendações Mundiais e Europeias, sendo emitidas pela Direção Geral de Saúde.

O tratamento da OAJ poderá ser através da utilização de métodos não farmacológicos, educação, exercício físico (EF) e mudança no estilo de vida, estratégias privilegiadas e primeira solução para o tratamento. Dependendo do grau de severidade da patologia poderá ser necessário passar para a segunda linha de tratamento utilizando métodos farmacológicos, recorrendo a medicação, apenas se não existir melhoras com estas estratégias o método cirúrgico poderá ser a opção (Marconcin, 2016).

A terapêutica utilizada visa o alívio de sintomas, sendo o principal a dor. Por sua vez, quando controlada diminui a incapacidade percecionada pelo doente, promovendo uma melhoria na qualidade de vida do doente. Quando se recorre ao tratamento não farmacológico ou conservador, como primeira linha de atuação, são utilizadas estratégias diferentes como a prática de exercício físico, alimentação adequada, fisioterapia, hidroterapia e repouso (aquando períodos de agravamento inflamatório) (Hochberg et al., 2012).

Na segunda linha de atuação, existem tratamentos farmacológicos e a cirurgia, quando devido à progressão da patologia e a condição do doente esta poderá ser a opção mais viável. O uso de fármacos torna-se frequentemente necessário, nomeadamente quando é estabelecido o diagnóstico de doença crónica (mais de 6 meses com a patologia) (Singh et al., 2016).

A intervenção não farmacológica consiste no ensino do doente para o controlo do peso, realização de exercício físico, utilização da terapia através do calor e frio, fisioterapia, redução da carga mecânica em certas articulações (ex: joelho e anca). Quando a doença evolui para estádios

mais avançados, a intervenção cirúrgica é uma forma de aumentar a qualidade de vida apesar do risco associado (Singh et al., 2016).

O Colégio Americano de Reumatologia (ACR) recomenda inicialmente a utilização de anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) por via tópica, devido ao registo de menos efeitos indesejáveis no trato gastrointestinal (Hochberg et al., 2012).

Fatores modificáveis como IMC elevado (quando superior a 30 kg/m<sup>2</sup>) e lesões traumáticas, por sobrecarga devido a obesidade ou incorreto alinhamento articular, devem ser alvo de intervenção imediata, uma vez que, causarão o aumento da dor e poderão ser evitados, com uma correta educação e mudança no estilo de vida (Johnson et al., 2014).

O acompanhamento nutricional é necessário para a saúde em geral, de modo a garantir o correto aporte nutricional. É necessário conhecer a relação dos fatores energéticos consumíveis com o gasto de energia, realizado através do exercício físico, para potenciar as adaptações musculares e recuperação após desgaste físico.

Dever-se-á, portanto, consumir uma dieta rica em vegetais, fruta, diversas fontes de proteína e lípidos insaturados (excluindo gorduras trans), evitar consumir alimentos refinados (pão branco, arroz branco, cereais refinados e açucarados). A hidratação e o aporte de micronutrientes são fundamentais para inúmeros processos metabólicos essenciais á vida (Hochberg et al., 2012).

### **2.3.1 Terapia através do exercício e educação**

O departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos, através das suas *guidelines*, resumiram alguns dos benefícios associados ao exercício. Existe uma forte evidência, destes benefícios, em fatores como o risco de morte precoce, de enfarte e doenças cardiorrespiratórias, hipertensão arterial (HTA), da síndrome metabólica, do risco de cancro (mama e colon), controlo do peso, prevenção de quedas, redução de estados depressivos e melhoria na função cognitiva. Com uma evidência moderada encontra-se os benefícios como a redução da gordura abdominal, melhoria na qualidade do sono, menor risco de fratura da anca entre outros, dados extrapolados para a população adulta e sénior (Leavitt, 2008).

É importante diferenciar a Atividade física (AF) do EF. Uma vez que a AF recomendada são atividades de baixo impacto, que não sobrecarregam as articulações já lesadas, incluindo

caminhadas, exercícios em grupo, treino aeróbio, (Centers for Disease Control and Prevention, 2018).

O EF alicerça-se através da nomenclatura FITT-VP, assenta na (F)– Frequência número de dias de treino semanal (idealmente superior a 3), a (I)- Intensidade de leve, moderada a intensa, o, (T)– Tempo, número de minutos por cada sessão (idealmente superior a 30 min) e o (T)–Tipo de exercício, nomeadamente exercícios de força, aeróbio, neuromotor (idealmente atividades que envolvam os grandes grupos musculares). Acrescenta-se ainda numa sessão de treino o (V)- Volume total de treino e a (P)- Progressão que poderá ser executada nos treinos seguintes (Franklin et al., 2020).

O EF caracteriza-se por um plano estruturado e repetitivo com o objetivo de manter ou melhorar a aptidão física. Este produz o aumento do bem-estar generalizado, físico e mental, e a redução da probabilidade de ocorrência de diversas patologias (cardíacas, hipertensão, obesidade, diabetes, redução do stress e ansiedade).

O CDC recomenda a utilização de EF de modo a gerir os sintomas provocadas pela OA, tendo, para tal, definido a sigla S.M.A.R.T. como guia na prática do EF (Centers for Disease Control and Prevention, 2018) .

S(tart) iniciar devagar, e com pouco esforço. Ouvir o corpo, “nós somos os melhores médicos de nós próprios”, ajustando o treino ao nível de atividade física que possui, 10 minutos de treino poderá ser o suficiente para uma etapa inicial.

M(odify) modificar atividades onde os sintomas exacerbem a OA (dor, fadiga e rigidez na articulação afetada) adotando um estilo de vida ativa retirando os exercícios que agravam a situação.

A(ctivities) atividades “amigas da articulação”, ou seja, de baixo impacto (andar, dança, treino em bicicleta, treino aquático), evitando torções diminuindo deste modo o risco de lesão.

R(ecognize) reconhecer locais seguros (supervisionados por profissionais de saúde) e maneiras de se manter ativo (caminhar num local onde o pavimento seja regular).

T(alk) falar com profissionais de saúde certificados para a prescrição de exercício e com o médico respondendo as questões que o preocupam adequando a quantidade e tipo de atividade necessária para atingir as suas metas e objetivos.

Já se demonstrou que, a prática de EF regular potencia um vasto leque de benefícios, no que respeita à saúde geral. A evidência sugere ainda que ser sedentário poderá ser um fator preditor de mortalidade, superior aos fatores pré-estabelecidos como o fumo do tabaco, hipertensão arterial e diabetes (Ross & Statement, 2016).

Numa recente revisão sistemática (33 estudos elegíveis), em adultos com idade superior a 50 anos, onde aplicaram exercício com intensidade moderada, com uma duração de 45min a 60min, todos os indivíduos melhoraram a função cognitiva, independentemente da sua função cognitiva inicial ser “padrão” ou existirem grande debilidades instaladas. Recomendando-se o exercício de acordo com as recomendações do ACSM e se possível realizado diariamente (Northey, & Rattray, 2018).

Quando se trata da componente psicológica, como é o caso da depressão, esta meta-análise conclui que a atividade física pode conferir proteção contra o aparecimento da depressão, independentemente da idade e da região geográfica (Schuch et al., 2018).

Existem documentadas diferentes estratégias de como implementar uma rotina diária de caminhada, realizada durante um mínimo de 10 minutos seguidos. O modo de atingir é simples, deve ser assegurado que é fácil de realizar, sem que exija demasiado esforço e que possa ser realizada todos os dias (Franklin et al., 2020).

Num segundo momento, caso seja possível, deve-se aumentar a intensidade de moderada para vigorosa, uma vez que os resultados serão semelhantes com menor tempo despendido. Encontrar um parceiro/grupo, contribuindo com o suporte emocional e motivacional que facilita a execução do exercício, transformando-o em algo prazeroso/divertido e que aumentará a sua retenção. O parceiro poderá também ser um animal, como um cão, que irá potenciar a realização de atividade física diária (Franklin et al., 2020).

Realizar exercício em casa poderá ser a solução para dias cinzentos, pela comodidade e facilidade de execução de exercícios pliométricos com recurso a métodos motivacionais, como a imitação de vídeos/programas de fitness cujo intuito seja facilitar o planeamento e correção da

técnica à medida que se exercita. Pode-se ainda contactar um profissional da área do exercício, que ajude a planear e corrigir a técnica de execução, tornando o exercício seguro, agradável e eficiente (Franklin et al., 2020).

O *Centers for Disease Control and Prevention* (Health, 2019), considera recomendações específicas sobre como melhorar de forma muito objetiva a qualidade de vida em sujeitos com OA. Algumas estratégias são aprender formas de se autogerir, assim o primeiro passo será perceber no que consiste a OA e como esta afeta a sua vida. De modo a controlar a sua sintomatologia, é recomendado ingressar em sessões educacionais de modo a melhorar o autocontrolo da doença e o nível de confiança. De seguida, contactar o seu médico assistente, para em conjunto trocar informações sobre o estado atual e progressão da patologia. Após a conclusão destes passos, o terceiro passo será frequentar um programa de exercício específico, seguro, eficaz e especializado na OA.

Aliada à mudança no estilo de vida (de sedentário para ativo), a perda de peso gradual é fundamental, se o IMC for elevado, para a redução da pressão nas articulações sobretudo nos joelhos e anca. Uma vez que, a manutenção de um peso adequado melhora a função, diminui a progressão da OA e pode diminuir a dor. Sem nunca negligenciar a proteção articular, devido a severidade e retrocesso que as lesões acarretam, o exercício de baixo impacto é essencial desaconselhando-se os diferentes movimentos de torções do joelho, um aspeto fundamental para não colocar a articulação sob stress excessivo (Health, 2019).

Existem algumas contraindicações relativas no que diz respeito à saúde em geral, nomeadamente lesões músculo-esqueléticas, doença, febre, um nível de dor exagerado, tosse produtiva, sendo de bom senso existir um período de recuperação antes da realização de treino. É importante respeitar as necessidades pessoais de recuperação do equilíbrio homeostático. Períodos onde exista edema/inflamação, como nas fases de agudização da OA do joelho, para além do repouso, poderá ser interessante treinar em meio aquático devido ao menor impacto e aumento do retorno venoso (Franklin et al., 2020).

### 2.3.2 Benefícios e prescrição de Exercício Físico na Osteoartrose do Joelho

Demonstrou-se recentemente que a corrida recreativa promove a diminuição do risco do aparecimento de OAJ e coxartrose, já os desportos coletivos de elevado impacto e alto rendimento correlacionam-se de forma negativa (Alentorn-Geli E, & Bhandari M, 2017).

Os benefícios do EF na OAJ são: a manutenção das articulações flexíveis, reforço muscular (extensores da coxa - quadríceps), aumento da estabilidade articular e equilíbrio, redução da inflamação articular, melhoria da capacidade para a realização das AVD's e aumento da condição física e psicológica geral. Existem ainda benefícios ao nível da hipotalgesia após o exercício (alívio temporário da dor), melhoria da lubrificação da articulação e nutrição da cartilagem.

Para benefícios quantificáveis é necessário realizar semanalmente: exercício aeróbio de intensidade moderada, com uma duração igual ou superior a 150 minutos; exercício aeróbio de forma vigorosa durante 75 minutos; ou combinação de ambos, através da realização um treino intervalado de um minuto de intensidade vigorosa com dois minutos de intensidade moderada. Complementariamente ao treino aeróbio, deve-se realizar treino de força envolvendo os grandes grupos musculares, pelo menos duas vezes por semana (Centers for Disease Control and Prevention, 2018). Estas linhas orientadoras, coincidem com as do *American College of Sports Medicine*, (ACSM 2018).

Recentemente apresentaram-se algumas orientações validadas pela EULAR, nomeadamente na utilização de exercício utilizado com o intuito de impedir a atrofia muscular e perda de mobilidade. O exercício funcional de força e flexibilidade é coadjuvante da melhoria na funcionalidade (Patient et al., 2016). Sendo o (ACSM 2018). Idealmente um programa de exercício inclui treino aeróbio, de força e mobilidade.

O aquecimento e o retorno à calma são dois elementos que não podem ser renunciados. O propósito fundamental do aquecimento é lubrificar as articulações, aumentar de forma ligeira a frequência cardíaca preparando o corpo para uma atividade de intensidade superior. Já o retorno à calma é utilizado para prevenir o risco de hipotensão, desacelerar progressivamente o metabolismo, realizar uma aproximação ao metabolismo basal e ajudar a uma correta recuperação

à intensidade metabólica normal. A duração, tanto do aquecimento como do retorno á calma, em situações de treino normais será de 5-10% do tempo total da sessão (Piercy, 2018).

Os exercícios de mobilidade são essenciais para a manutenção das capacidades funcionais diárias particularmente em população mais envelhecida, principalmente no que diz respeito á execução das AVD's, aumento a autoconfiança e diminuição do risco de queda. O objetivo principal deste treino será a manutenção de uma saudável amplitude articular, particularmente das grandes articulações como ombros, anca e do suporte axial. Exercícios segmentares e de pequenas articulações devem ser utilizados especificamente aquando da necessidade nas de menores dimensões, como por exemplo o complexo articular do joelho (Lippincott Williams & Wilkins, 2013).

Exercícios de equilíbrio como andar para trás numa linha, apoio unipedal e tai chi são fundamentais para diminuir o risco de queda. Devem ser realizados três vezes por semana, se existir risco de queda.

O treino de força inclui bandas elásticas de resistência variável e cargas adicionais. Os exercícios de flexibilidade têm uma importância fundamental, devido a rigidez articular sentida pelo grupo o que dificulta as AVD's, ajudando a manter a amplitude do movimento ou ROM (range of motion) o que facilita a execução das tarefas diárias.

O recurso a materiais que oferecem uma resistência externa, ou através da utilização da resistência corporal (calistenia), forçam os músculos a trabalhar acima do seu nível basal, uma vez que, é colocado o ênfase em exercícios poliarticulares envolvendo mais do que um grupo muscular e mais do que uma articulação. Um dos exercícios padrão e fundamental é o agachamento, o seu trabalho deverá ser realizado em todo o ROM disponível sem dor e, tipicamente realizado com a frequência de duas a três vezes por semana (Franklin et al., 2020).

Na tabela 4 resumem-se a as recomendações gerais das componentes do exercício e da duração ideal das mesmas (ACSM, 2018).

**Tabela 4** - Recomendações ACSM (2018)

| Componentes                   | Frequência >150' sem.<br><br>Intensidade leve-moderado                      |
|-------------------------------|---|
| Exercício aeróbio             | 40-59% do VO <sub>2</sub> máx-20-30' 3-5x sem                               |
| Força                         | 50-60% 1RM 8-12 repetições 2-4 séries<br>grandes grupos musculares 2-3x sem |
| Mobilidade                    | Treino diário, 150' sem   |
| Flexibilidade                 | Até 10 repetições dinâmicas e 10-30'<br>estático diariamente                |
| Aquecimento e retorno à calma | 5-10% do tempo total da sessão.   |

### 3. Estágio Académico

Neste capítulo iniciamos pela caracterização da entidade de acolhimento do estágio, seguidamente são descritas todas as atividades de estágio com destaque do programa PLE<sup>2</sup>NO assim como as atividades complementares.

#### 3.1 Entidade de acolhimento

O Centro de Saúde (CS) de Paço de Arcos pertence à Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo (estadual) e conta com 15 agrupamentos de CS (ACES) dos quais, em Oeiras, fazem parte 12 Centros de Saúde.

Inaugurado em 2007, o CS de Paço de Arcos atualmente compreende três unidades funcionais distintas: a unidade de saúde pública (USP), a unidade de saúde familiar (USF) e a unidade de cuidados de saúde personalizados (UCSP).

Em 2014, foi fundada a Academia da Mobilidade (AM) com instalações nos CS de Oeiras de Paço de Arcos, com o intuito de colmatar a lacuna que existia relativamente ao tratamento de pessoas com doença crónica. Nesta academia, há um programa direcionado especificamente para a ajuda de doentes com OAJ, encontrando-se em (anexo 1) o *flyer* promocional do programa PLE<sup>2</sup>NO.

A AM dispõe de uma sala de exercício equipada com materiais próprios para a realização de sessões aos utentes. Os recursos materiais disponíveis são cadeiras, mesas, *flip-chart* e posters imprescindíveis para a componente educacional. Para a componente do exercício encontram-se disponíveis pinos, bolas, tapetes, halteres de (0,5 kg a 3 kg), caneleiras de 0,5 kg até 3 kg, bandas elásticas e plataformas de estabilidade.

Assim, a AM foi criada com vista a apoiar de forma gratuita os doentes e combater o sedentarismo da população idosa, através do EF planeado por profissionais certificados. Os objetivos principais são ajudar a minimizar o risco do grau de dependência física, diminuindo os fatores modificáveis possíveis, de modo a evitar o aparecimento de doenças crónicas: cardiovasculares, reumáticas e psicológicas.

### 3.2 Atividades de estágio

As atividades de estágio foram a intervenção no programa PLE<sup>2</sup>NO 8, assim como a sensibilização para recrutamento de um novo programa PLE<sup>2</sup>NO. Adicionalmente, participámos em atividades formativas complementares, nomeadamente nas jornadas internacionais do Instituto Português de Reumatologia e no 24º Fórum da Liga Portuguesa Contra as Doenças Reumáticas (LPCDR).

Além das atividades anteriormente referidas, foram realizadas reuniões semanais inicialmente presenciais e no período de confinamento, online via “Zoom”, tendo sido elaboradas atas rotativamente pelos três estagiários

Em relação ao programa PLE<sup>2</sup>NO consideramos quatro fases principais: fase preparatória; fase de observação; preparação ativa; e fase domiciliária. Estas encontram-se enumeradas cronologicamente na figura 3.

| <b>Programa Pleno 8</b>                                |  |
|--|--|
| <b>Fase preparatória</b>                               |  |
| Revisão da literatura                                  |  |
| Organização dos procedimentos                          |  |
| Atualização de questionários e testes físicos          |  |
| Treino para aplicação dos questionários                |  |
| Divulgação do programa                                 |  |
| Entrevistas e elegibilidade pré programa               |  |
| Treino das avaliações físicas                          |  |
| Avaliações pré programa                                |  |
| <b>Fase de observação</b>                              |  |
| Observação da componente educacional                   |  |
| Observação da componente do exercício                  |  |
| <b>Fase de preparação ativa</b>                        |  |
| Liderança da componente educacional                    |  |
| Liderança da componente do exercício (aquecimento)     |  |
| Liderança da componente do exercício (retorno à calma) |  |
| Liderança da componente do exercício (força)           |  |
| Liderança da componente do exercício (flexibilidade)   |  |
| Liderança da componente do exercício (neuromotor)      |  |
| Liderança total da sessão de exercício                 |  |
| <b>Domiciliário</b>                                    |  |
| Acompanhamento telefónico semanal                      |  |
| Criação e partilha de vídeos dos exercícios            |  |
| Criação de vídeo acerca da alimentação                 |  |
| Avaliação final dos testes físicos e questionários     |  |

**Figura 3** - Atividades realizadas no âmbito do Programa PLE<sup>2</sup>NO 8

Fase preparatória:

Inicialmente, foi necessário reunir e atualizar conhecimento sobre as doenças reumáticas, mais concretamente, sobre a OAJ e principais formas de tratamento e benefícios através da prática do exercício físico. Esta pesquisa foi baseada em artigos científicos e livros técnicos na área da reumatologia, e também a visualização de diversos vídeos do ACR e ACSM. Posteriormente, foi realizada uma pesquisa sobre questionários e testes físicos a realizar aos doentes com OAJ na fase de preparação ativa, complementando com os modelos já existentes no programa PLE<sup>2</sup>NO.

Em seguida, no recrutamento realizaram-se sessões informativas sobre o programa PLE<sup>2</sup>NO, tendo sido feita divulgação do programa em diversos estabelecimentos. Houve, depois, uma seleção de possíveis candidatos aptos para o programa, através de critérios de elegibilidade realizados em contexto de entrevista, e, ainda, a adequação de documentos pré-existentes e incorporação de novos questionários ao programa PLE<sup>2</sup>NO. Realizaram-se as avaliações pré-programa através da aplicação de questionários e avaliações físicas iniciais. Por último, procedeu-se à preparação da sala e dos equipamentos, nomeadamente das caneleiras.

#### Fase de observação:

Nesta fase, assisti a várias sessões educacionais e de EF, lideradas pela Professora Priscila Marconcin e pelo Mestre Francisco Luz colaboradores do PLE<sup>2</sup>NO. As sessões educacionais têm o intuito de capacitar os utentes a fazerem a autogestão da doença a diversos níveis como gestão de sintomas e a conhecerem os benefícios da prática do EF na sua vida. Estas sessões pretenderam, também, manter os doentes motivados a permanecerem no programa. Observei também as sessões de EF e, concomitantemente executámos o registo da dor dos doentes no início das sessões e no final das mesmas.

#### Fase de preparação ativa

À medida que as sessões com os doentes foram decorrendo, fui progressivamente ficando responsável por um maior número de componentes exigidas numa sessão do programa PLE<sup>2</sup>NO. Inicialmente, fiquei responsável pela componente educacional onde ia explicitando aos utentes os benefícios da prática do E.F, verificando se os planos de ação estabelecidos com os doentes estavam a ser cumpridos por estes. Posteriormente, passei a incluir outras funções nas sessões, nomeadamente a liderar a componente do aquecimento e retorno à calma. Numa parte mais avançada, já pude incluir nas sessões componentes do exercício relacionados com o treino de força, treino de flexibilidade e, por fim, treino neuromotor. A última sessão realizada incluiu todas as etapas descritas anteriormente.

O mais importante na execução do programa e, nomeadamente na componente educacional, foi garantir que a amostra tivesse à sua disposição diversas ferramentas para se autogerir no futuro, recorrendo a estratégias de resolução de problemas associados com a OAJ.

#### Fase domiciliária:

No final, foram realizadas chamadas telefônicas semanais com os doentes, de modo a mantê-los motivados para a prática de E.F regular, e esclarecendo possíveis dúvidas acerca da sequência dos exercícios, critérios de êxito e intensidade dos mesmos. Simultaneamente, averiguava-se se os doentes estavam a cumprir com o plano definido.

Foram fornecidas, também, ferramentas aos doentes, nomeadamente guia da sessão, posters e vídeos educacionais sobre a alimentação e vídeos realizados pelos estagiários demonstrando a correta execução dos exercícios e estratégias adaptativas aos materiais disponíveis. Desta forma, conseguiu-se ultrapassar barreiras identificadas nos participantes durante a execução dos exercícios.

Referir que durante esta fase foram aplicados vários testes físicos e questionários para averiguar a evolução dos participantes ao longo do programa.

### **3.3 Programa PLE<sup>2</sup>NO**

O programa PLE<sup>2</sup>NO foi concebido no âmbito do doutoramento da Doutora Priscila Marconcin Professora sob a orientação da Doutora Margarida Espanha com o objetivo de capacitar os doentes de modo a autogerirem a sua patologia, através da educação e exercício. Este programa conta com sete edições anteriores, pelo que o presente relatório se reporta à 8.<sup>a</sup> edição.

Da simbiose entre a AM e a FMH resulta o acompanhamento dos utentes do CS, indicados pelo médico. O acompanhamento é realizado pelos estagiários mestrados em Exercício e Saúde da FMH e, por sua vez, o espaço e materiais são disponibilizados pela AM, resultando num serviço de qualidade oferecido aos utentes.

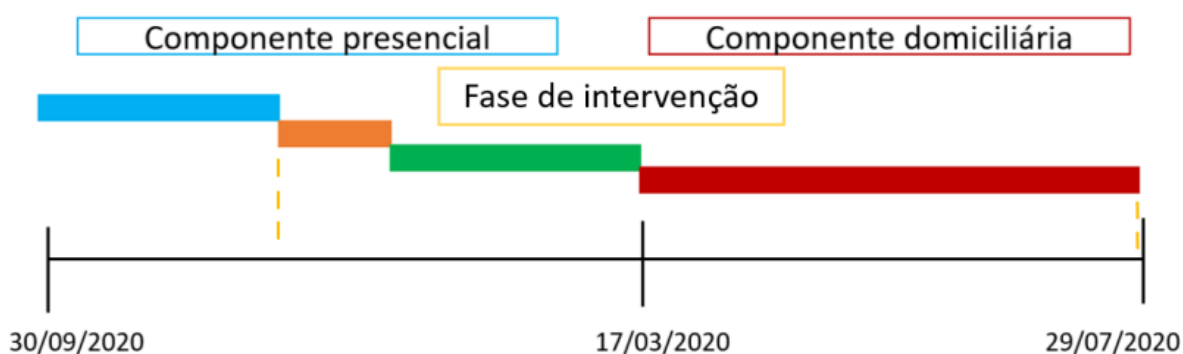
A responsável local do programa PLE<sup>2</sup>NO foi a Dra. Ângela Neves, na altura responsável pela AM, intervindo diretamente na elegibilidade da amostra, referência médica (anexo 2) e orientação local dos estagiários.

#### **3.3.1 Descrição geral do programa**

Tratando-se de um programa comunitário e gratuito, este constitui uma oferta à população visando a diminuição de dependência funcional, incapacidade, redução necessidade de recurso a medidas farmacológicas e cirurgia o que, conseqüentemente, constitui uma diminuição dos encargos económicos em saúde.

No programa PLE<sup>2</sup>NO 8 foi definido pela primeira vez, a extensão da componente presencial. Assim, em vez de apenas três meses presenciais e três meses em domicílio de trabalho autónomo do doente, o definido foi de seis meses de programa presencial seguidos dos 3 meses em domicílio (Figura 4). As sessões de educação e exercício presenciais decorriam todas as terças e quintas das 14:00 às 16:00, as quais se dividiam em 30 minutos educacionais e 1h 30min de exercício.

Devido a alguns constrangimentos impostos pela pandemia da Covid-19, apenas foi possível realizar 19 sessões presenciais, número que ficou aquém do inicialmente planeado, entre 9 de janeiro e 17 de março (anexo 3).



**Figura 4** - Definição esquemática temporal do Programa PLE<sup>2</sup>NO 8

O recrutamento dos participantes foi feito através de referenciação médica, contudo alguns participantes obtiveram o conhecimento do programa através de contacto com um anterior participante ou com a divulgação realizada através de *flyers*, pedindo posteriormente referenciação médica. O método utilizado para a identificação da população clínica a abordar foi o da entrevista, pelo que foram realizadas várias até eleger os potenciais participantes.

Para a realização do programa foi necessária a recolha do consentimento informado (anexo 4) e autorização para recolha de material audiovisual (anexo 5), bem como, a criação e atualização de bases de dados, calendarização, planeamento das sessões, exercícios específicos e treino personalizado.

Depois de identificados os potenciais participantes foi necessário avaliar os critérios de elegibilidade (anexo 6), através da aplicação de um questionário subdividido em três grupos:

critérios de inclusão, exclusão e outros. Avaliaram-se primeiro os critérios de exclusão, uma vez que estes determinariam a participação ou não no programa, nomeadamente a frequência de outro programa de exercício, sessões de fisioterapia ou outro tipo de terapia manual (fatores confundidores).

### **3.3.2 Componente Educacional do Programa Pleno**

De referir que entre a componente educacional e de exercício ocorria um período de transição (reorganizando-se o espaço e material), realizando-se a avaliação e registo da dor pré-exercício. É importante salientar que a dor era avaliada após um período de descanso físico, de modo a não existir influência negativa ou positiva aquando da chegada à AM.

Na componente educacional (anexo 7), realizada durante o programa PLE<sup>2</sup>NO, uma das ferramentas mais importantes segundo a literatura, a aprendizagem de como cuidar e autogerir a sua patologia crónica é essencial para o sucesso na intervenção. Esta constitui também uma forma de socialização, partilha de experiências e estratégias que de entreajuda o que potencia a construção/consolidação de mecanismos de *coping* e motivação para a prática de exercício de forma regular. É importante referir, que a componente educacional foi fundamental para afastar crenças e barreiras sobre o exercício ser nocivo, perigoso ou prejudicial.

Na vertente domiciliária, o exercício realizado em casa de uma forma autónoma, com acompanhamento por parte dos estagiários através de vídeos e por via telefónica, iniciou-se a 26 de março e terminou a 30 de junho contabilizando 20 sessões. As sessões foram acompanhadas todas as semanas telefonicamente. A chamada telefónica era realizada entre a primeira sessão domiciliária e a segunda, normalmente com os mesmos horários de treino das sessões presenciais. Em contexto domiciliário acompanhado eram monitorizados a dor, a rigidez e o edema. A melhoria ou exacerbação destes sintomas condicionavam a progressão ou regressão ao nível dos exercícios prescritos.

### **3.3.3 Componente de Exercício do Programa Pleno**

Em relação ao programa de exercício é necessário explicitar as principais componentes da sessão subdividindo-se em: aquecimento, treino neuromotor, flexibilidade, força e retorno à calma (tabela 5). A componente de exercício presencial encontrava-se dividida em três mesociclos, cada um com a duração de quatro semanas.

**Tabela 5** - Sessão tipo e exercícios utilizados

|   |   |
|---|---|
| <b>Aquecimento 5'</b><br>-Aumento da frequência cardíaca<br>-Lubrificação articular                             | Marcha rápida (sentado)   |
|   | Mobilização articular (principais complexos articulares ex: Coxofemoral, Joelho, Glenoumeral, Tibiotársica)                     |
|   | Jogo da cadeira com caminhada   |
| <b>Treino Neuromotor 10'</b><br>-Diminuir risco de queda<br>-Aumento da propriocepção                           | Flexão, inclinação e rotação do tronco (sentado)  |
|   | Equilíbrio dinâmico através de pequenos/grandes passos sobre uma linha  |
|   | Equilíbrio unipedal (fechando os olhos se possível)   |
| <b>Flexibilidade 10'</b><br>-Aumento da amplitude articular<br>- Redução da rigidez articular                   | Tocar na ponta do pé  |
|   | Inclinação do tronco com perna dobrada  |
|   | Tentar subir a perna ativamente ao máximo de amplitude sem dor  |
| <b>Treino de Força 20'</b><br>-Diminuição da fraqueza muscular<br>-Diminuição da carga gravítica sobre o joelho | Sentar e levantar da cadeira  |
|   | Flexão, extensão, abdução e adução da coxa  |
|   | Treino em circuito (utilização de caneleiras, halteres, elásticos, <i>total body resistance exercise</i> (TRX) e peso corporal) |
| <b>Retorno a calma 5'</b><br>- Diminuição da frequência cardíaca  | Exercícios de respiração  |
|   | Caminhada lenta   |
| <b>Tempo Total' = 60'</b> 2x semana   |   |

**Nota:** Na execução de exercícios em posição bípede, existia um apoio (seja de uma cadeira ou de um profissional) de modo a prevenir a queda.

O aquecimento foi utilizado para lubrificar as articulações, aumentar de forma ligeira a frequência cardíaca, incluindo o treino aeróbio, preparando o corpo para uma atividade de intensidade superior. A duração, foi de 5-10% do tempo total da sessão, ou seja, neste caso, foi de cinco minutos (Piercy, 2018). As componentes aquecimento e retorno à calma mantiveram características semelhantes durante todo o programa.

O treino neuromotor foi feito com o intuito de realizar ações de equilíbrio tanto estático como dinâmico, de modo a prevenir o risco de queda e aumento da propriocepção, incrementando a confiança dos participantes, recorrendo a exercícios de mudança de direção e unipodais quando

possível. Esta componente teve uma duração de 10 minutos. Na componente de exercício neuromotor utilizou-se no primeiro mesociclo o apoio bípede em posição sentado; no segundo mesociclo houve progressão para apoio unilateral; no terceiro mesociclo, além de manterem o apoio unilateral, os praticantes realizavam alguns exercícios sem recorrer à visão (exemplo em anexo 8).

A componente de flexibilidade foi realizada de forma estática e dinâmica, tendo como objetivo o alívio de dor e aumento da amplitude de movimento. É realizado o alongamento das estruturas musculares, principalmente dos MI, até ao ponto máximo em que existe um leve desconforto, mas sem que este provoque dor. Teve uma duração de 10 minutos. Nesta componente, houve progressão na duração da execução do exercício. Realizaram-se sempre três séries no primeiro mesociclo mantendo o mesmo durante 15 segundos; no segundo mesociclo aumentava para 20 segundos; e no terceiro mesociclo o tempo de cada exercício foi de 30 segundos.

O treino de força tinha como objetivo aumentar o tónus e a resistência muscular, principalmente dos MI diminuindo a carga mecânica sobre o joelho. Foi realizado um período adaptativo inicial ao exercício (primeiro mesociclo) e após a aquisição de técnica, melhoria da função neuromuscular e coordenação recorreu-se à utilização de caneleiras, halteres e elásticos que ofereciam um meio de aumento da intensidade do treino de força essencial para o desenvolvimento da musculatura da coxa e do corpo em geral. No primeiro mesociclo não se utilizou carga externa; no segundo mesociclo houve incremento de carga, tendo sido utilizado 40% 1RM (repetição máxima); já no último mesociclo, foi utilizado 50% 1RM aumentando, também, a fase excêntrica da contração muscular de dois segundos para quatro segundos.

O retorno à calma é utilizado para prevenir o risco de hipotensão, desacelerar progressivamente o metabolismo, realizar uma aproximação ao metabolismo basal, com a duração de 5 minutos do tempo total da sessão (Piercy, 2018).

Sabendo que a dor era avaliada pré exercício e pós exercício, estabeleceu-se o limite de dor de 5 na escala da dor que varia de 0 a 10, onde se fosse reportado a dor acima do nível 5 não poderia realizar a sessão. Neste caso, poder-se-ia tratar de uma fase inflamatória, sendo necessário realizar medidas de recuperação podendo passar pela não realização de exercícios em cadeia

cinética fechada e sem utilização de carga adicional, evitando a exacerbação da inflamação o que prejudicaria, conseqüentemente, a capacidade funcional do doente.

### **3.3.4 Prescrição de exercício**

De forma a prescrever o exercício foi necessário calcular a % 1 RM, adequando a carga utilizada a cada participante.

De modo a estimar a % RM aplicou-se a seguinte equação de Kravitz  $1RM = 90,66 + (0,085 \times r \times l) + (- 5,306 \times r)$  onde  $r=n^{\circ}$  de reps e  $l$ =peso utilizado em kg, utilizada quando o  $n^{\circ}$  de repetições é superior a 10, como o teste utilizado. Abaixo na tabela 6 encontram-se os exercícios avaliados, descrevendo o número máximo de repetições de acordo com a carga utilizada, mencionando o joelho mais doloroso e a adequação para 40% da RM, necessário para a adequar a carga utilizada para cada participante.

Apesar da estimativa e progressão linear de acordo com a % de 1RM atingiu-se um patamar em que, apesar do recomendado pelo ACSM, ACR, OARSI, entre outras, obteve-se um limiar em que o aumento de carga não se traduzia em benefícios devido porque se verificou em alguns participantes aumento da dor. Isto implicou a redução na progressão da carga externa nestes participantes, tendo a intensidade sido aumentada através do incremento das repetições.

**Tabela 6** - Determinação da carga máxima dos participantes do PLE<sup>2</sup>NO 8

| Participante | Joelho mais doloroso (JD) | Extensão do joelho |            |             | Abdução da coxa |            |             | Flexão do Joelho |            |                 |
|--------------|---------------------------|--------------------|------------|-------------|-----------------|------------|-------------|------------------|------------|-----------------|
|              |                           | JD (reps)          | Carga (kg) | 40% RM (kg) | JD (reps)       | Carga (kg) | 40% RM (kg) | JD (reps)        | Carga (kg) | 40% de 1RM (kg) |
| 1            | Esquerdo                  | 12                 | 2.0        | 1.1         | 20              | 2.0        | 1.3         | 6                | 2.0        | 1.0             |
| 2            | Bilateral                 | 13                 | 2.5        | 1.4         | 20              | 2.5        | 1.3         | 20               | 3.0        | 1.6             |
| 3            | Bilateral                 | 20                 | 1.5        | 1.0         | 20              | 1.5        | 1.0         | 16               | 2.0        | 1.0             |
| 4            | Direito                   | 20                 | 5.0        | 3.3         | 15              | 3.0        | 1.8         | 20               | 4.0        | 2.6             |
| 5            | Direito                   | 19                 | 4.0        | 2.6         | 20              | 4.0        | 2,6         | 18               | 4.0        | 2.5             |
| 6            | Direito                   | 20                 | 4.5        | 3.0         | 20              | 4.5        | 2,9         | 20               | 5.0        | 3.0             |
| 7            | Esquerdo                  | 20                 | 4.0        | 2.6         | 20              | 4.0        | 2,6         | 20               | 4.0        | 2.6             |
| 8            | Bilateral                 | 20                 | 4.0        | 2.6         | 20              | 4.0        | 2,6         | 20               | 4.0        | 2.6             |
| 9            | Direito                   | 20                 | 5.0        | 3.3         | 17              | 2.0        | 1,2         | 20               | 3.0        | 2.0             |

O profissional de exercício explicou e demonstrou que a amplitude de movimento deve ser total. Quando existir falha mecânica o teste dá-se por terminado. Como medida de segurança é desaconselhado a contração abdominal exagerada, através da manobra de valsava, sendo incentivada a expiração na fase concêntrica e inspiração na fase excêntrica.

O teste foi realizado na sequência do aquecimento e mobilização articular dos membros inferiores. A primeira série, foi realizada com aproximadamente 50% do expectável, consistiu na realização de 20 repetições dando oportunidade de esclarecer dúvidas, corrigir o timing de cada repetição, controlando a fase excêntrica (sem contração isométrica): caracterizando-se por 2'' fase concêntrica, 4'' fase excêntrica (02:00:04).

Na série seguinte com o devido descanso (3-5') procura-se fazer um incremento na carga externa de 10 a 20% visto tratar-se dos membros inferiores. Se o ensaio tiver sido corretamente aplicado nesta série, o doente será incapaz de realizar mais repetições, apurando-se a carga e repetições máximas de forma indireta.

Esta estimativa da RM não foi efetuada forma direta evitando o risco de lesão devido a necessidade de cargas exageradas e contraindicadas que poderiam exacerbar a sintomatologia. Mesmo com a determinação indireta alguns doentes apresentaram algum aumento na rigidez no

dia seguinte. Sendo que a sessão seguinte consistiu na interação, jogos didáticos e alguns exercícios mais leves de forma a permitir uma devida recuperação.

### 3.4 Avaliações

Primeiramente, foram selecionados os participantes do programa consoante os critérios de elegibilidade. Posteriormente, foram utilizados diversos questionários, testes físicos, medidas antropométricas, consentimento informado e caracterização pessoal.

Existem vários aspetos a serem medidos de forma objetiva e subjetivamente. Um deles é a força dos MI avaliado pelo teste de levantar e sentar na cadeira, pré e pós-intervenção. Um outro é a dor (principal sintoma), avaliada através do questionário o *Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score* (KOOS) e através da escala visual numérica da dor.

No sentido de avaliar os efeitos do programa PLE<sup>2</sup>NO 8 foram utilizados diversos instrumentos e questionários que serão descritos em seguida. Foram realizados dois momentos de avaliação, no início e no fim da intervenção (após seis meses).

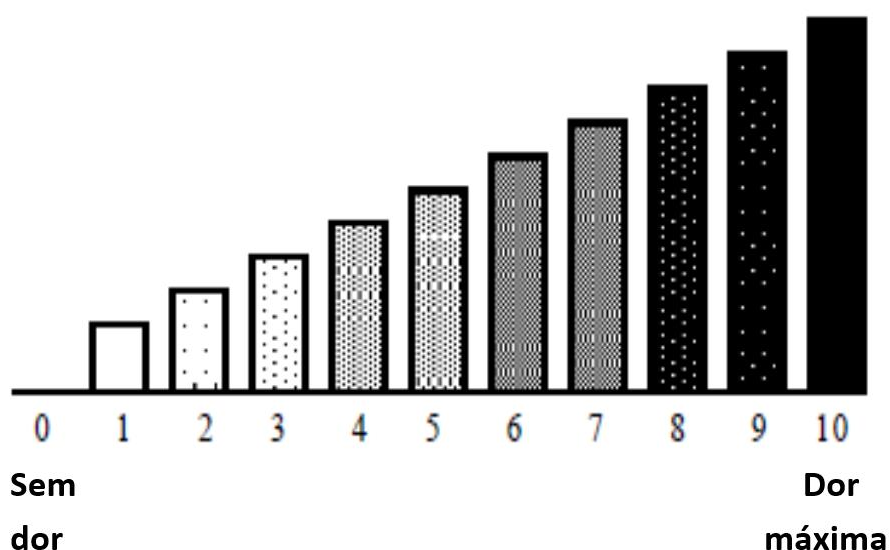
Os questionários utilizados foram o KOOS, o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), o EQ-5D-3L, o questionário de 10 itens de autoeficácia, o questionário de Comunicação com o Médico, a escala de perceção global de mudança comportamental, escala visual numérica da dor e a escala de Depressão Geriátrica de *Yesavage* (versão curta).

Todas as avaliações mencionadas acima apenas foram realizadas no momento pré-intervenção. Contudo, devido à pandemia não foi possível realizar a avaliação no final da componente presencial, sendo que apenas foi possível realizar o KOOS, a escala de Depressão Geriátrica de *Yesavage* e a escala de perceção global de mudança comportamental.

No que diz respeito aos testes físicos estes foram: teste de levantar e sentar da cadeira, testes de prensão manual, teste de equilíbrio unipedal e teste de velocidade da marcha. Estes foram aplicados pré-intervenção. Devido a pandemia, apenas foi possível avaliar o teste de levantar e sentar da cadeira no final do programa (componente domiciliária) por este ser o único que oferecia segurança para aplicação à distância.

### 3.4.1 Escala da Dor

De acordo com a Associação Internacional para o estudo da dor, esta caracteriza-se como uma experiência sensorial e emocional desagradável, existindo inúmeras escalas que a permitem classificar, tornando quantitativa uma experiência abstrata. A avaliação da dor constitui um dado chave no acompanhamento da patologia e correta prescrição da carga de treino. Embora seja muito relativa, a escala visual numérica da dor permite uma quantificação da dor, que varia de 0 (sem dor) a 10 (dor máxima) apresentada na figura 5. O registo da avaliação diária da dor foi feito através de um documento preenchido pelos participantes (anexo 9).



**Figura 5** - Escala visual numérica da dor

Imediatamente antes do início do exercício, foi pedido aos doentes para reportar o seu nível de dor. Se o valor de dor se aproximasse de 5 (não sendo igual), seriam realizadas modificações na intensidade de treino e tomadas precauções, com vista à proteção da integridade física e prevenção do agravamento do estado inflamatório. Imediatamente após o término do exercício, era novamente avaliada a dor permitindo um ajuste na sessão seguinte. Este facto permitia ajuste da carga nas sessões seguintes.

A escala utilizada apresenta uma confiabilidade varia entre 67% a 96% o que constitui um intervalo grande, sendo este apontado devido á variável intrínseca dependente, do constructo e dificuldade da avaliação da dor (Kahl, Cleland, Program, College, & Hampshire, 2005).

### 3.4.2 Escala de Depressão

Tendo em linha de conta o aumento da depressão na população geriátrica, considerou-se importante a avaliação desta. A depressão é uma patologia comum na população idosa, acompanhado de sintomatologia diversa sendo a mais comum a dor, e associa-se a um índice de mortalidade elevado. Desta forma torna-se importante perceber se uma percepção de dor maior se encontra correlacionada com um estado depressivo, (Santos, Nunes, Kislaya, Gil, & Ribeiro, 2019).

A escala de depressão geriátrica de *Yesavage* versão curta (anexo 10) contém 15 itens, sendo uma versão adaptada da original constituída por 30 itens. Composta por 15 perguntas de resposta rápida, sendo considerada rápida e de fácil aplicação, não prejudicando a sua validade e fiabilidade: sensibilidade de 89% e uma especificidade de 77% (Pocklington, Gilbody, Manea, & Mcmillan, 2016).

A escolha desta escala deve-se ao facto de esta ser facilmente aplicada por qualquer profissional de saúde, permitindo neste caso, relacionar a dor sentida da OAJ com a ausência ou presença de depressão, considerando-se o instrumento de eleição para a população geriátrica (Yesavage, 1982). A pontuação final traduz-se na soma das 15 questões constituintes do questionário, classificando o score em: sem depressão (0-5), depressão ligeira (6-10), depressão grave (11-15).

### 3.4.3 Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)

Outro questionário fundamental para o diagnóstico não médico da patologia é o KOOS, permite medir e avaliar o grau de limitação e dificuldades nas AVD's devido à gonartrose. Este questionário está traduzido e validado para a população idosa portuguesa pela faculdade de Coimbra (Gonçalves, Cabri, Pinheiro, & Ferreira, 2009).

É utilizado de modo a perceber a instalação/evolução da OA sendo validado para população dos 14 aos 79 anos de idade (Roos & Lohmander, 2003). Foi desenvolvido como uma extensão do questionário inicial do *Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index* (WOMAC), demonstrando uma maior sensibilidade, mais rápida aplicação e maior especificidade abordando apenas a OAJ, enquanto o WOMAC caracteriza de forma geral as consequências a longo prazo da OA.

No KOOS utiliza-se a escala de Likert tradicional de classificação variando de 0 (sem problema) a 4 (problema extremo) subdividindo-se em 4 componentes: 9 perguntas da componente dor, 7 itens para a descrição de sintomas, 17 que averiguam as AVD's, e 4 que avaliam a qualidade de vida. Os resultados são posteriormente transformados em numerário de (0-100) onde 0 significa que é severamente afetado, seja na Dor na qualidade de vida ou nas AVD's e 100 não existe dificuldades sentidas nessa seção ou no geral apresentando-se com pouca sintomatologia.

#### **3.4.4 Testes de Aptidão Física**

No que toca aos testes de aptidão física, diversas componentes foram avaliadas a força muscular dos membros inferiores (MI) (levantar e sentar da cadeira em 30 segundos), dos membros superiores (MS) (teste de preensão manual), equilíbrio (teste de equilíbrio unipedal) e velocidade da marcha (teste de marcha em 6 metros). Abaixo serão descritos sumariamente os testes e a sua aplicabilidade prática, em anexo (anexo 11) constam os valores de referência, de modo a identificar se a amostras se encontra dentro do expectável (Bennell, & Hinman, 2011).

É de salientar que, os diversos testes físicos efetuados (anexo 12) foram realizados após uma demonstração prévia. As repetições de ensaio, realizadas pelo praticante, foram alvo de correção cinestésica verbal ou gestual, por parte do observador, com vista à manutenção da integridade física do doente.

A forçados MI foi avaliada pelo Teste de levantar e sentar na cadeira, este movimento é de grande aplicabilidade para as AVD's subir escadas, caminhar, diminuição do risco de queda e diminuição dependência.

Uma repetição é considerada bem-sucedida quando o praticante, partindo da posição inicial de sentado, com os pés à largura das ancas e mãos cruzadas sobre o peito, se levanta e volta a sentar. A repetição apenas é concluída quando o praticante se levanta e volta a sentar (tocando com os glúteos na cadeira). O observador conta em voz alta as repetições sem promover qualquer tipo de *feedback* (FB) positivo nem corretivo durante a execução de modo a não interferir no resultado da avaliação. No final dos 30 segundos o observador diz ao praticante para cessar a atividade contabilizando o número de repetições efetuadas com sucesso (Rikli & Jones, 1999).

O teste de preensão manual serviu o propósito de identificar a força isométrica dos participantes do programa. Avalia força máxima de preensão. Este era realizado em posição

ortostática com o dinamómetro no membro superior a avaliar, realizando o máximo de força. Após a familiarização com o aparelho, ajuste do tamanho da pega a cada paciente a força é efetuada na fase de expiração durante 5 segundos. Entre cada avaliação é efetuado um período de descanso restabelecendo os níveis máximos de força, o teste é realizado 3 vezes em cada MS após os quais é calculada a média, obtendo o valor final (Alencar & Figueiredo, 2012).

No teste de Equilíbrio unipedal executado na posição ortostática o praticante, em frente ao espaldar com o avaliador e uma cadeira em cada lado para prevenção de queda por perda de equilíbrio, procura elevar um MI o máximo de tempo possível. O teste termina quando o praticante coloca de novo o pé no chão ou realiza o máximo de tempo necessário (12 segundos) marca que traduz um razoável controlo neuromotor. Este é repetido para ambos os MI, sendo possível realizar duas vezes em cada membro, considerando-se o melhor resultado (Hatfield et al., 2016).

Em alguns casos o teste de equilíbrio unipedal foi contraindicado devido a instabilidade e impossibilidade de suporte do peso corporal.

O teste de velocidade da marcha consiste em percorrer 6 metros de marcha o mais rápido possível. O observador delimita um percurso de 10 metros em linha reta existindo duas marcações ao segundo e ao oitavo metro, avaliando o resultado entre estas duas marcações. O praticante, partindo de uma posição bípede, aguarda pela chamada do observador e percorre o trajeto definido. Realizando 2 repetições, considerando-se apenas o melhor resultado obtido (Montero-Odasso et al., 2004).

Inicialmente pretendia-se realizar todos os testes três vezes sendo a primeira pré-intervenção a segunda 3 meses após o início do programa e a última avaliação no final do programa, de modo a perceber os ganhos obtidos através da introdução de sessões regulares de EF.

### **3.5 Atividades complementares**

Para além do programa PLE<sup>2</sup>NO 8 existiram outras experiências vivenciadas no mesmo espaço temporal, das quais destaco o recrutamento para o programa PLE<sup>2</sup>NO Algés, fórum da LPCDR e simpósio do IPR (os certificados encontram-se, respetivamente em anexos 13 e 14)

### 3.5.1 PLE<sup>2</sup>NO Algés

Em relação ao recrutamento da amostra para o PLE<sup>2</sup>NO 9, que seria realizado na Liga de Algés, esta foi desafiante devido a falta de apoio na referenciação médica, não se obtendo um número robusto de participantes para iniciar o programa.

Embora se tenha realizado cerca de 40 contactos com diversas entidades da região (Universidade Sénior de Algés, centros de saúde, farmácias, centros comerciais), eram poucos os idosos que reúnam os critérios de inclusão para a participação no programa (anexo 15).

Apesar das dificuldades realizaram-se reuniões, entrevistas e apresentações do programa através dos quais gradualmente conseguiu-se reunir alguns interessados e elegíveis para participar no programa. Contudo, devido à pandemia fomos obrigados a suspender o início do programa. Foi com algum sentimento de frustração que recebemos e transmitimos a informação aos participantes de que o programa seria cancelado.

Existiram de igual modo doentes com sintomatologia semelhante à OAJ, mas que através da aplicação de questionários como o KOOS rapidamente era descartada essa possibilidade (dor lombar com possibilidade de espondilartrose, assimetria nos membros inferiores, coxa-artrose, artrite reumatoide entre outras).

O fator *major* que impediu o início do PLE<sup>2</sup>NO 9 foi a implementação de confinamento obrigatório devido à pandemia provocada pelo Covid-19.

### 3.5.2 Fórum da LPCDR - Reflexão Pessoal

O 22.º Fórum de Apoio ao Doente Reumático teve como tema "VIVER A (IN)CAPACIDADE". No qual se pretendeu demonstrar a capacidade e dificuldade que estes doentes têm em realizar as AVD's, bem como em atividades mais complexas (prática do EF). Os processos inflamatórios agudos que agravam ainda mais o grau de autonomia e qualidade de vida, dificultando a sua inserção na sociedade (principalmente quando idiopática recorrente na infância).

“As doenças reumáticas promovem dor e incapacidades da população Portuguesa”, facto referido durante o fórum repetidamente de modo a demonstrar a importância de perceber, estudar e ajudar os portadores desta patologia. O papel do EF é fundamental, a manutenção de um peso adequado, estilos de vida ativos e uma nutrição adequada, são aspetos essenciais de modo a evitar

a sobreposição da patologia à vida social e pessoal. Apoiando-me na literatura fornecida pela LPCDR “Manter a mobilidade, força e flexibilidade são fundamentais nas doenças reumáticas e músculo esqueléticas”. Neste caso é de essencial tentar nunca perder a amplitude de movimento, de modo a conseguir manter algum equilíbrio, estabilidade e independência.

Resumindo a apreciação das intervenções efetuadas esta foi positiva, uma vez que foram abordados alguns aspetos operacionais que muitas vezes são difíceis de organizar nesta população. Os apoios nestes casos, estatais ou por entidades privadas, são fundamentais para uma inserção no mercado de trabalho, bem como de equidade social, de lazer e comportamental.

Existe ainda a referência a apoios estatuais que oferecem ajudas técnicas, disponibilizando cadeiras especiais para o transporte destes doentes, instalação de rampas, de cadeiras automáticas e instalação de elevadores nos carros (no caso de necessidade de utilização de cadeira de rodas). Destaca-se ainda o apoio domiciliário a estes doentes no que diz respeito a algumas AVD's como cuidados de higiene pessoal, confeção de alimentos, tratamento da roupa e limpeza da casa, que assumem uma importância relevante para estes doentes. Noutra esfera do apoio domiciliário, cuidados de saúde e reabilitação são prestados por fisioterapeutas e enfermeiros especialistas de reabilitação, com o objetivo de devolver alguma independência ao doente.

A Associação Salvador, criada por um portador de doença reumática crónica, trata de reinserir/inserir pessoas com graus de incapacidade, através de estágios e outras propostas que lhes permitam arranjar um local de trabalho, desempenhando funções para os quais a patologia não influencia nem prejudica a sua produtividade. O Estado Português procura realizar reformas antecipadas, porém recorrentemente, quem sofre deste tipo de doença não é este o objetivo que pretendem, mas sim puderem continuar a trabalhar, com tarefas adaptadas a sua condição, descentrando-se da sua doença.

O Estado Português como incentivo à inserção de pessoas com algum grau de incapacidade oferece benefícios fiscais às empresas que as contratam.

Concluindo, neste fórum foram discutidas e apresentadas as diversas ações e ajudas a quem sofre diariamente com doença reumática ou com as suas repercussões. Sendo importante perceber que a limitação física é uma constante na realização das AVD's podendo ser muito desafiante a subida/descida de um lanço de escadas. Mobilizando este conhecimento e aplicando

o mesmo na sessão de treino percebe-se que o doente não faz mais não porque não quer, mas sim porque não consegue. Deste modo adaptar o treino e manter motivado esta população é essencial para evitar estados depressivos e consequentemente complicações no sistema imunológico.

### **3.5.3 Jornadas Internacionais (IPR)- Reflexão pessoal**

Nos dias 6/7 de dezembro de 2019, na Faculdade de Medicina Dentária na Cidade Universitária, realizou-se a décima oitava edição das Jornadas Internacionais do Instituto Português de Reumatologia. Foram realizados inúmeros discursos de elevada qualidade científica sobre as diferentes patologias reumáticas. Um dos temas principais debatidos foi a osteoartrose, que foi subdividido na fisiopatologia, diagnóstico precoce, bem como tratamentos inovadores e tratamentos em desuso. Nos tratamentos não cirúrgicos nem farmacológicos, os métodos de prevenção e conservadores que foram apontados com inúmeros benefícios são a mudança nos estilos de vida, exercício físico, alimentação (restringindo os alimentos pró-inflamatórios e processados, optando por uma alimentação anti-inflamatória).

Existiu ainda um foco nas doenças reumáticas como Artrite Reumatóide, Lúpus Eritematoso Sistémico, Gota, Nódulos de Bouchard/Heberden, Contratura de Dupuytren, Síndrome de Sjögren, Poliartrite Nodosa, Síndrome de Raynaud e comorbilidades reumáticas e não reumáticas associadas.

A prioridade na Osteoartrose será sempre em controlar a inflamação. Esta inflamação poderá ser intra-articular na membrana sinovial, clássica artrose ou poderá ser extra-articular, envolvendo a fáscia e tecidos peri-articulares denominado de enterite.

Através das diversas palestras, a mensagem transmitida era semelhante onde imperava a necessidade de um diagnóstico clínico precoce da patologia, uma vez que, quanto mais rápido o seu diagnóstico melhor o prognóstico, contribuindo para a diminuição de tempo para a progressão da doença. Um diagnóstico precoce permite um maior grau de reversibilidade da doença/estabilização do seu processo de instalação, quanto maior a sua progressão mais difícil será a sua “cura”, bem com menores opções terapêuticas estarão disponíveis.

Consequentemente, a vitalidade será menor, bem como motivação e força para resistir aos danos da doença e comorbilidades que irão afetar em muito o prognóstico final. Se o

diagnóstico não for precocemente estabelecido a qualidade de vida da pessoa é afetada num curto espaço de tempo e os gastos sócios económicos são maiores.

Outro tema abordado foi a Osteoporose, do qual a prevenção da primeira fratura é essencial, pois devido a esta, existe um risco de mortalidade acrescido, bem como um risco de fratura recidivada aumentado. Através da utilização da ferramenta de avaliação de risco de fratura (FRAX), é possível calcular o risco de fratura através de diversos parâmetros (idade, sexo, história de fraturas familiares, fumador, toma de glucocorticoides), estimando a densidade mineral óssea.

A adoção de uma alimentação do tipo anti-inflamatória, nomeadamente a redução do consumo de Sal (NaCl), café, excesso de hidratos de carbono simples, redução da gordura saturada e evitando gordura transaturada. Optando por um aumento vegetais e frutas, gorduras ricas em ómega-3, aumento do consumo de especiarias como por exemplo (curcuma, gengibre e malagueta), produzindo um efeito anti-inflamatório. Foi também mencionada a dieta com o método do “jejum intermitente” que promoveu um decréscimo nos marcadores pró-inflamatórios como a proteína C reativa (PCR). Facto apontado como benéfico devido a generalidade das doenças reumáticas serem pró-inflamatórias.

Considero positiva a participação nas Jornadas do IPR, cujas apresentações ilustraram de forma perceptível as doenças do foro reumático. Facultando diversas ferramentas facilitando a perceção de como cada tipo de patologia afeta os indivíduos de forma diferente. Apesar da individualidade a evidência aponta que através da alteração de diversos fatores modificáveis no estilo de vida, a inflamação e a dor poderão ser reduzidos.

## **4. Iniciação à Investigação Científica**

### **4.1 Objetivos**

Atendendo ao impacto da OAJ na população portuguesa, e considerando que existem estratégias não invasivas e não medicamentosas para o tratamento da doença, o objetivo geral do presente estudo é verificar os efeitos do PLE<sup>2</sup>NO na dor e força na pessoa com OAJ.

Tendo em linha de conta o objetivo geral acima referenciado traçaram-se os seguintes objetivos específicos:

- Avaliar a evolução da intensidade da dor antes e após o exercício físico, avaliada através da escala visual e numérica da dor, durante a componente presencial com duração de 3 meses;
- Avaliar a evolução dos efeitos agudos do exercício físico na intensidade da dor durante o programa presencial (três meses);
- Avaliar a evolução, da intensidade da dor, através da escala visual numérica da dor, antes e após o exercício, em três momentos do programa presencial (duração de três meses);
- Avaliar os efeitos do programa PLE<sup>2</sup>NO (componente presencial e domiciliário com duração de 6 meses):
  - Na dimensão da dor do questionário KOOS;
  - Na força funcional dos membros inferiores, através do teste levantar e sentar.

### **4.2 Metodologia**

#### **4.2.1 Caracterização da Amostra**

Na tabela 7 encontra-se a caracterização da amostra.

**Tabela 7** - Caracterização da amostra

|                                   | <b>Variáveis</b>          | <b>Total N (%)</b> |
|-----------------------------------|---------------------------|--------------------|
| <b>Sexo</b>                       | Feminino                  | 8 (100%)           |
| <b>Raça</b>                       | Caucasiana                | 8 (100%)           |
| <b>Situação Atual</b>             | Reformada                 | 8 (100%)           |
| <b>Doença Reumática Principal</b> | Osteoartrose              | 8 (100%)           |
| <b>Comorbilidades</b>             | Com comorbilidades        | 8 (100%)           |
| <b>Escolaridade</b>               | Ensino Básico (1º ciclo)  | 3 (37.5%)          |
|                                   | Ensino Básico (3º ciclo)  | 1 (12.5%)          |
|                                   | Ensino Secundário         | 4 (50%)            |
| <b>Osteoartrose</b>               | OA bilateral              | 7 (87.5%)          |
|                                   | OA unilateral             | 1 (12.5%)          |
| <b>Auxiliar de Marcha</b>         | Sem auxiliar de marcha    | 7 (87.5%)          |
|                                   | Com auxiliar de marcha    | 1 (12.5%)          |
| <b>Categorias IMC</b>             | Peso Normal (18.5-24.9)   | 1 (12.5%)          |
|                                   | Pré-Obesidade (24.9-29.9) | 2 (25%)            |
|                                   | Obesidade I (30-34.9)     | 3 (37.5%)          |
|                                   | Obesidade II (35-39.9)    | 2 (25%)            |

A amostra é caracterizada por indivíduos do sexo feminino, com uma média de idades de 71.7 anos, reformada, com OAJ, com uma escolaridade variável (oscilando entre o ensino básico e o secundário), sendo que apenas uma necessitava de auxiliar de marcha e, por fim, com uma categorização de IMC sendo a categoria mais prevalente a obesidade.

Relativamente às comorbilidades as mais reportadas foram presença de dor lombar crónica, cervicalgias insuficiência cardíaca e problemas respiratórios. Alguns sintomas vertiginosos foram também apontados.

#### **4.2.2 Instrumentos e Procedimentos**

A avaliação da intensidade da dor ao longo do programa presencial foi efetuada através da escala visual numérica da dor (ver ponto 3.4.1) ao longo de dois momentos: antes do exercício; e após o exercício. Avaliou-se ainda a dor pré-programa e após o seu término através do questionário KOOS (ver ponto 3.4.3). Para avaliar a força dos membros inferiores pré-programa e pós-programa foi utilizado o teste de levantar e sentar na cadeira (ver ponto 3.4.4).

### 4.2.3 Análise de Dados

A análise estatística dos dados foi feita através do programa IBM SPSS v.26.

Para avaliar a evolução da dor no programa presencial na intensidade da dor, subdividiram-se as 18 sessões presenciais em 3 blocos de 6 sessões: 1ª bloco (1-3 semanas), 2ª (4-6 semanas) e 3ª (7-9 semanas), realizando a média da dor total reportada pré e pós e exercício em cada sessão.

Para investigar a evolução da dor antes e a dor depois do exercício em três blocos do programa presencial, foi utilizado o teste de Friedman's 2 way anova, post-hoc Wilcoxon.

Para avaliar o efeito agudo do exercício, através da diferença entre a dor antes e depois do exercício em três momentos, utilizou-se o teste de Wilcoxon.

De modo a avaliar os efeitos do programa (no início e no final do programa domiciliário), utilizou-se o teste não paramétrico de Wilcoxon devido ao reduzido tamanho da amostra, embora o resultado do teste de normalidade de Shapiro-Wilk tivesse demonstrado distribuição normal das variáveis estudadas: (1) a dimensão da dor do questionário KOOS e (2) o teste de levantar e sentar.

O nível de significância estabelecido foi de  $p < 0.05$ .

### 4.3 Resultados

Relativamente à amostra inicial  $n=9$  verificou-se a impossibilidade de um participante terminar o programa, uma vez que esta se encontrava num período de exacerbada inflamação, pelo que foi aconselhada a não realizar a avaliação da aptidão física final.

A tabela 8 apresenta a média de idades de  $71.7 \pm 4.6$  anos. Sendo a média do IMC de  $30.8 \pm 4 \text{ kg/m}^2$  (obesidade grau I), variando num espectro de IMC "normal" até ao limiar do que é considerado obesidade grau II (tabela 8).

**Tabela 8** - Continuação da caracterização da amostra

| <b>N=8</b>                    | <b>Média ± (DP)</b> | <b>Mínimo</b> | <b>Máximo</b> | <b>Amplitude</b> |
|-------------------------------|---------------------|---------------|---------------|------------------|
| <b>Idade (anos)</b>           | $71.7 \pm 4.6$      | 64            | 77            | 64-77            |
| <b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b> | $30.8 \pm 4.0$      | 25            | 35            | 11               |

### 4.3.1 Resultados da Dor Reportada antes e após as sessões de exercício

A tabela 9 apresenta a evolução da dor antes e depois do exercício.

**Tabela 9** - Evolução da dor antes e depois do exercício ao longo do programa Ple<sup>2</sup>no presencial

|                   | 1º Bloco    | 2º Bloco    | 3º Bloco    | Estatística do teste |        |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|--------|
|                   | 1-3 semanas | 4-6 semanas | 7-9 semanas | F                    | Sig.   |
|                   | Média ± DP  | Média ± DP  | Média ± DP  |                      |        |
|                   | Amplitude   | Amplitude   | Amplitude   |                      |        |
| <b>Dor Antes</b>  | 1,75 ± 1,26 | 1,29 ± 1,01 | 1,08 ± 0,85 | 1,125                | 0,024* |
|                   | 0-5         | 0-5         | 0-3         |                      |        |
| <b>Dor Depois</b> | 1,27 ± 0,97 | 1,19 ± 0,94 | 0,79 ± 0,82 | 1,125                | 0,024* |
|                   | 0-4         | 0-3         | 0-3         |                      |        |

\* *p value* < 0.05

F – teste de friedman's 2 way-anova (Wilcoxon post-hoc)

As diferenças foram observadas entre o 1ª e 3ª bloco na dor antes e na dor depois do exercício

Através dos resultados da tabela 9 é possível observar que há uma tendência para a diminuição da dor antes do exercício ao longo das várias semanas do programa (a média passou de 1,75 para 1,08), constatando-se uma diferença significativa na dor antes entre o 1º e o 3º bloco (uma vez que  $p = 0,024$ ).

Os resultados são semelhantes no que toca à dor após o exercício, verificando-se também uma tendência para a diminuição da mesma ao longo do programa (a média passou de 1,27 para 0,79) atingindo uma diferença significativa entre o 1º e o 3º bloco ( $p = 0,024$ ).

### 4.3.1 Resultados na Diferença da dor (efeito agudo do exercício)

A tabela 10 apresenta a diferença entre a dor antes e a dor após o exercício

**Tabela 10** - Efeito agudo do exercício na dor

|                    | <b>Dor Antes</b> | <b>Dor Depois</b> | <b>Diferenças</b> | <b>Estatística do teste</b> |      |
|--------------------|------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|------|
|                    | Média ± DP       | Média ± DP        | Média ± DP        | Z                           | Sig. |
|                    | Amplitude        | Amplitude         | Amplitude         |                             |      |
| <b>1º Bloco</b>    | 1,75 ± 1,26      | 1,27 ± 0,97       | 0,48 ± 0,76       | -1,57                       | 0,78 |
| <b>1-3 semanas</b> | 0-5              | 0-4               | 0-5               |                             |      |
| <b>2º Bloco</b>    | 1,29 ± 1,01      | 1,19 ± 0,94       | 0,25 ± 0,42       | -1,47                       | 0,94 |
| <b>4-6 semanas</b> | 0-5              | 0-3               | 0-5               |                             |      |
| <b>3º Bloco</b>    | 1,08 ± 0,85      | 0,79 ± 0,82       | 0,29 ± 0,43       | -1,62                       | 0,70 |
| <b>7-9 semanas</b> | 0-3              | 0-3               | 0-3               |                             |      |

Z – teste de Wilcoxon

Pode constatar-se pela análise da tabela que não existiram diferenças significativas em nenhum bloco ao longo do programa PLE<sup>2</sup>NO, apesar de haver uma diminuição na dor do 1º para o 2º bloco. Já no último bloco apesar de não diminuir em termos médios, a dor máxima reportada foi de 3 em vez de 5.

#### **4.3.3 Resultados do Teste de levantar e sentar da cadeira e da dimensão da dor do KOOS**

Na tabela 11 são apresentados os resultados do teste de levantar e sentar da cadeira, bem como da dimensão dor do questionário KOOS.

**Tabela 11** - Resultados da força dos membros inferiores pelo teste de levantar e sentar na cadeira, e da dor pelo questionário KOOS

|                        | <b>Inicial</b>       | <b>Final</b>          | <b>Diferenças</b> | <b>Estatística de Teste</b> |        |
|------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------------|--------|
|                        | Média ± DP           | Média (DP)            | Média (DP)        | Z <sup>a</sup>              | Sig.   |
|                        | Amplitude            | Amplitude             | Amplitude         |                             |        |
| <b>Levantar/Sentar</b> | 12,1 ± 3,0<br>(17-9) | 16,5 ± 3,6<br>(20-12) | 4,4 ± 0,6         | -2,53                       | 0,008* |
| <b>Dor (KOOS)</b>      | 65 ± 17<br>(92 -42)  | 80 ± 15<br>(97-53)    | 15 ± 2            | -2,10                       | 0,020* |

\* *p value* < 0.05 <sup>a</sup>Teste não paramétrico Wilcoxon

**Nota:** O Mínimo e o Máximo no KOOS são analisados inversamente, quanto maior o *score*, menor a dor.

No que toca aos resultados do teste levantar e sentar verifica-se um aumento no número médio de repetições dos participantes, passando de uma média de 12,1 no início do programa para 16,5 no final do mesmo, traduzindo-se numa diferença significativa na melhoria da força funcional dos membros inferiores ( $p=0,008$ ).

Ao analisar a componente da dor através do questionário KOOS, verifica-se que existe um aumento do *score* entre o início e o final do programa, passando, em média, de 65 para 80, o que se traduz numa diminuição significativa da dor ( $p=0,020$ ).

#### 4.6 Discussão

De modo a discutir os resultados é importante ter em consideração que a população em estudo é idosa, com comorbilidades associadas, pelo que existiu, por vezes, incapacidade em comparecer às sessões por marcação de consultas médicas, incapacidade de cumprimento da prescrição da carga e necessidade de exercícios personalizados por limitação da amplitude articular ou dor associada ao movimento.

Adicionalmente, o facto da maioria dos praticantes utilizar os transportes públicos ou caminhar até à AM é um fator que exacerbava a dor antes das sessões, o que pode ter interferido com os resultados. Isto relaciona-se com o facto de existir dificuldade entre a distinção de dor associada à patologia e dores musculares/fadiga nas 24-72h pós exercício. Desse modo foi importante ensinar a diferenciar o período inflamatório da fadiga muscular, instruindo sobre

estratégias como a utilização de gelo, repouso e recurso a anti-inflamatórios não esteroides (AINES) prescritos. Esta medida foi de extrema importância quando o programa realizou a transição para domicílio, devido à menor capacidade de controlo do exercício e sintomatologia.

Ainda assim, os resultados apresentados permitem concluir que houve uma diferença significativa na diminuição da dor pré-exercício ao longo do programa presencial, o que sugere a eficácia da prescrição do exercício utilizados para a pessoa com OAJ, bem como dos ensinamentos para a saúde e autogestão da patologia.

Observou-se uma redução progressiva na intensidade da dor antes e após o exercício ao longo do programa presencial, o que sugere o efeito de hipotalgia do exercício, sugerindo também a eficácia dos exercícios aplicados.

Comparando os dados do presente relatório com outros relatórios de mestrado onde a intervenção foi realizada através do Programa PLE<sup>2</sup>NO utilizando as mesmas variáveis, os resultados foram muito semelhantes comprovando a eficácia do programa (Cordeiro, 2020; Silva, 2021).

De forma a averiguar o efeito agudo do exercício na dor, foi comparada a diferença da dor antes e após a realização do exercício na mesma sessão (tabela 10), e os resultados demonstraram que não houve diferenças significativas. No entanto, é importante considerar que existiu uma diminuição no nível de intensidade de dor antes do exercício entre o 1º e o 2º bloco, bem como do 2º para o 3º bloco, o que fez com que a diferença entre a dor pré e pós-exercício fosse cada vez menor, o que pode ter influenciado estes resultados, isto é, a dor reportada era tão baixa que, estatisticamente, não deu diferenças significativas.

Relativamente ao teste de levantar e sentar na cadeira, de acordo com a população em estudo (género feminino e com média de idade de 72 anos), o expectável nesta população seria a realização de, pelo menos, 14 repetições em 30'' (Rikli & Jones, 1999). Para se considerar fora da zona de debilidade é necessário realizar o mínimo de 8 repetições, sem ajuda externa e sem a utilização dos braços sobre as pernas. A média de repetições no início do programa foi de 12,1, encontrando-se a população em estudo abaixo do valor expectável, segundo a literatura, tendo este valor aumentado para 16,5 (valor acima do expectável). Estes resultados traduzem-se numa melhoria significativa da força funcional dos membros inferiores entre o início e o fim do

programa, que pode ser explicado pelo empenho dos participantes ao longo do programa domiciliário durante a pandemia, pelo apoio e motivação dada pelos estagiários através de chamadas telefónicas semanais. É provável que este aumento da força funcional se tenha traduzido numa maior estabilidade articular e consequente proteção articular.

No que toca à componente da dor do questionário KOOS, que analisa o nível de dor sentida em várias atividades e movimentos do joelho realizados no dia a dia dos participantes, houve diferenças significativas entre o início e o fim do programa. Isto permite comprovar a eficácia do programa educacional e de exercício no controlo da dor em pessoas com OAJ.

Os resultados obtidos no programa PLE<sup>2</sup>NO edição 8 estão em consonância com a evidência científica encontrada, apoiando a utilização deste tipo de programas como tratamento primordial às pessoas com OAJ.

## 5. Reflexão PLE<sup>2</sup>NO

O programa PLE<sup>2</sup>NO constituiu um momento privilegiado para a aquisição de conhecimentos e aquisição de competências, quer sejam a nível técnico quer a nível pessoal.

Primeiramente, achei curioso o programa PLE<sup>2</sup>NO se encontrar inserido num CS, com apoio de uma equipa multidisciplinar de saúde, o que permite o aumento da confiança dos praticantes na adesão ao programa e à sua predisposição para aprender a autogerir a doença. Além disso, faz com que a sua visão do EF seja encarada como um estado de saúde e não apenas com intuito recreativo.

O confinamento, devido à pandemia, comprometeu a recolha de dados, tendo sido apenas possível a recolha de três questionários (KOOS, Escala de Depressão e Perceção global de Mudança) e do teste físico (Levantar e sentar da cadeira em 30 seg). Contudo, os dados recolhidos e comparando a dor média, sentida antes e no final do programa, são alguns bons preditores da qualidade do estudo, refletindo-se na melhoria funcional e psicológica dos doentes.

De modo a identificar se a população do estudo sofria de depressão, foi utilizada a escala de Depressão Geriátrica de *Yesavage*. Considerou-se importante utilizar esta escala pela primeira vez, visto que a componente psicológica e física serem interdependentes e fatores como a desmotivação e baixa perceção de autoeficácia potenciam a instalação de um estado depressivo.

Relativamente ao programa de exercício, as componentes lúdicas do programa permitiram a criação de laços entre os participantes e a equipa, aumentando a coesão de grupo, o que constituiu um meio de motivação para a assiduidade no programa.

A fase da liderança das sessões constituiu-se como a mais gratificante por ser a fase onde se aplicou o planeamento, resultando no aumento da autoconfiança e valorização por parte dos participantes, com o apoio de toda a equipa.

Na fase domiciliária, a monitorização do programa processava-se através do contacto telefónico semanal, com perguntas sobre os sinais e sintomas associados ao joelho, saúde em geral e cumprimento ou não das sessões de treino. Para além destas componentes obrigatórias, existiu um espaço importante que consistiu no tempo dedicado ao apoio psicológico, manutenção de motivação para a realização das atividades e constantes mensagens de incentivo.

Este acompanhamento revelou-se desafiante no sentido em que não existia controlo sobre a intensidade e execução dos exercícios, podendo existir omissão, quebra na intensidade instituída, técnica incorreta, esquecimento dos exercícios e desmotivação. Uma estratégia adotada para contornar esta dificuldade foi o recurso a vídeos e tutoriais. A utilização deste formato permitiu relembrar e adaptar os exercícios a uma nova realidade, sem os materiais utilizados presencialmente. Além disso este modo a distância impediu a aplicação de alguns questionários, testes físicos e medição do IMC no final do programa,

Foi realizado ainda um vídeo com as recomendações gerais sobre alimentação saudável, incentivando os participantes a enviarem as suas refeições e partilharem as mesmas com os colegas o que melhorou a sua relação interpessoal. Sendo o fator obesidade um fator agravante e predisponente da OAJ, o intuito foi de alertar para algumas lacunas na nutrição que poderiam estar presentes nos participantes. Em anexo encontra-se um exemplo fornecido aos participantes de uma refeição com a devida distribuição dos macronutrientes (anexo 16).

Ainda em contexto de acompanhamento à distância, foi interessante perceber que alguns participantes duplicaram a sua atividade física semanal, realizando pelo menos uma vez por dia, cerca de 10 min de ciclo ergómetro, demonstrando elevada autoeficácia para o exercício. Este facto permitiu abstração o alívio de algumas preocupações sobre o futuro incerto, eliminando algum mau estar associado à sensação de confinamento.

Por fim, relativamente ao PLE<sup>2</sup>NO Algés, apesar dos contactos estabelecidos com presidentes de associações, reuniões e apresentações a diversos grupos de idosos, o confinamento acabou por não permitir a realização do mesmo. Assim, apenas foi possível a realização de questionários e testes físicos pré-intervenção, já anteriormente descritos.

## **6. Reflexão Pessoal**

Este estágio académico permitiu adquirir competências importantes enquanto futuro fisiologista do exercício.

Em termos de reflexão e desenvolvimento pessoal posso exprimir que consolidei conhecimento teórico acerca das diferentes patologias reumáticas nomeadamente a OA e especificamente a OAJ. Sendo a população idosa em Portugal caracterizada por uma baixa literacia em saúde e motricidade física, com potencial de desenvolvimento, este estágio permitiu também aprender a educar para a saúde e sobre o EF, uma competência essencial enquanto profissional de saúde.

Melhorei ainda competências como o planeamento, aplicação de ferramentas informáticas (excel; word; spss), questionários e bases de dados. Posso ainda acrescentar o aumento de confiança na liderança a frente de um grupo, prescrição de exercício correção e domínio físico demonstrando os exercícios, o que me preparou para o meu dia a dia profissional.

Além disso, o facto deste estágio se ter desenvolvido durante uma pandemia forçou a alterações na logística e implementação das atividades inicialmente desenvolvidas, permitindo maior adaptabilidade face a imprevistos, um fator que considero importante no mundo laboral. Um exemplo de uma estratégia adotada foi o recurso aos familiares dos participantes na transmissão de vídeos e programas de treino.

Relativamente aos fatores ainda a desenvolver destaco o domínio de competências informáticas, organização de ideias e explicitação das linhas de pensamento de forma lógica.



## 7. Reflexão Geral e Conclusão

Este estágio contribuiu para o meu crescimento pessoal e profissional enquanto futuro fisiologista do exercício, foi um processo desafiante no qual a superação e resiliência foram aspetos que fizeram nunca desistir, apenas agradeço a todos os intervenientes que me ajudaram até aqui.

Quando possível o exercício deve ser o primeiro recurso utilizado para a diminuição de sintomas físicos e psíquicos referentes a patologia reumática OAJ. Associando uma diminuição dos custos de saúde pública e diminuição das reformas antecipadas por incapacidade. O exercício promove autonomia, saúde cardiorrespiratória bem como a prevenção de doenças características das sociedades industrializadas como a síndrome metabólica.

O exercício mostrou-se eficaz em aumentar o nível de força dos MI, diminuição da dor sentida e melhoria no estado anímico associado a estados depressivos. A diminuição da dor através do exercício não é uma consequência direta, mas o resultado da combinação dos aspetos lúdicos e educacionais do programa com os exercícios de fortalecimento muscular, libertando hormonas e mediadores bioquímicos, permitem uma melhoria na perceção da dor.

Salienta-se que apesar da intervenção ser focada na patologia OAJ os benefícios foram multissistémicos, através de um fortalecimento das cadeias musculares envolvidas, melhoria do suporte/alinhamento articular, nomeadamente através da hipertrofia do vasto medial oblíquo do quadríceps, melhorias no estado emocional, motivação para realizar novas tarefas e uma perspectiva mais positiva da vida. Estes aspetos conseguidos através de uma intervenção em grupo e com ajuda dos profissionais foram essenciais para o sucesso na intervenção.

O programa PLE<sup>2</sup>NO edição 8, constitui uma abordagem inovadora na gestão da patologia OAJ aliando o exercício à componente educacional, com vista à alteração do estilo de vida e promoção do envelhecimento ativo. Este programa promove uma mais racional utilização dos recursos de saúde, não constituindo encargos financeiros para o doente visando a promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida.

No estudo efetuado, e apesar das contingências impostas pela pandemia, verificou-se o benefício do EF na prevenção do agravamento da OAJ sem evidência de prejuízo ou lesão decorrentes do mesmo. Este programa revelou ser uma solução menos invasiva e com menores efeitos adversos, quando comparado com medidas farmacológicas e/ou cirúrgicas.

Concluindo, o ingresso em programas de exercício físico, em estádios iniciais do OAJ, constitui uma mais-valia no tratamento e controlo da mesma. Projeta-se que no futuro estes constituam o tratamento de primeira linha aliados à componente educacional para uma gestão mais eficaz desta doença crónica.

### Referências Bibliográficas

- ACSM (2013). American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 9th ed, Lippincott Williams & Wilkins.
- ACSM , Riebe, D., Ehrman, J., Liguori, G., & Magal, M. (2018). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*.
- Alencar, M. A., & Figueiredo, L. C. (2012). *Força de preensão palmar em idosos com demência : estudo da confiabilidade Handgrip strength in elderly with dementia : study of reliability*. 16(6), 510–514.
- Alentorn-Geli E, K, S., Musahl V, G. C., & Bhandari M, K. J. (2017). *The Association of Recreational and Competitive Running With Hip and Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis*.
- Allen KD, Coffman CJ, Golightly YM, Stechuchak KM, Keefe FJ. Daily pain variations among patients with hand, hip, and knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. (2009) Oct;17(10):1275-82. doi: 10.1016/j.joca.2009.03.021. Epub 2009 Apr 17. PMID: 19410670.
- Altman, R., Asch, E., Bloch, D., Bole, G., Borenstein, D., Brandt, K., ... Wolfe, F. (2005). Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis: Classification of Osteoarthritis of the Knee. *American College of Rheumatology*.
- Atukorala, I., Makovey, J., Lawler, L., Messier, S. P., Bennell, K., & Hunter, D. J. (2015). *Centre for Health, Exercise and Sports Medicine, Department of Physiotherapy, University of Melbourne, Melbourne, Australia*. <https://doi.org/10.1002/acr>.
- Bennell, K., Dobson, F., & Hinman, R. (2011). Measures of physical performance assessments: Self-Paced Walk Test (SPWT), Stair Climb Test (SCT), Six-Minute Walk Test (6MWT), Chair Stand Test (CST), Timed Up & Go (TUG), Sock Test, Lift and Carry Test (LCT), and Car Task. *Arthritis Care and Research*, 63(SUPPL. 11), 350–370. <https://doi.org/10.1002/acr.20538>
- Branco, J. C., Rodrigues, A. M., Gouveia, N., Eusébio, M., Ramiro, S., Machado, P. M., ... & EpiReumaPt Study Group. (2016). Prevalence of rheumatic and musculoskeletal diseases

- and their impact on health-related quality of life, physical function and mental health in Portugal: results from EpiReumaPt—a national health survey. *RMD open*, 2(1), e000166.
- Centers for Disease Control and Prevention, N. C. (2018). *Physical Activity for Arthritis*. Obtido de <https://www.cdc.gov/arthritis/basics/physical-activity-overview.html#safe%20>.
- Chopra, A., & Abdel-nasser, A. (2008). *Epidemiology of rheumatic musculoskeletal disorders in the developing world*. 22(4), 583–604. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2008.07.001>
- Cimmino, M. A., Rheumatology, A., Ferrone, C., Rheumatology, F., Cutolo, M., Interna, M., ... Xv, V. B. (2011). Best Practice & Research Clinical Rheumatology Epidemiology of chronic musculoskeletal pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 25(2), 173–183. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2010.01.012>
- Connelly, L. B., Woolf, A., & Brooks, P. (2006). Chapter 51. Cost-Effectiveness of Interventions for Musculoskeletal Conditions. *Disease Control Priorities in Developing Countries (2nd Edition)*, 963–980. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-6179-5/chpt-51>
- Coggon D, Reading I, Croft P, McLaren M, Barrett D, Cooper C. Knee osteoarthritis and obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*. (2001); 25(5):622-7. doi: 10.1038/sj.ijo.0801585. PMID: 11360143.
- Cordeiro, Carolina de Oliveira (2020). Vertente presencial do Programa Comunitário PLE<sup>2</sup>NO em indivíduos com osteoartrose do joelho. Relatório de Estágio do Mestrado de Exercício e Saúde, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa.
- Creamer, P., Lethbridge-Cejku, M., & Hochberg, M. C. (1998). Where does it hurt? Pain localization in osteoarthritis of the knee. *Osteoarthritis and Cartilage*, 6(5), 318–323. <https://doi.org/10.1053/joca.1998.0130>
- Cross, M., Smith, E., Hoy, D., Nolte, S., Ackerman, I., Fransen, M., ... March, L. (2014). *The global burden of hip and knee osteoarthritis : estimates from the Global Burden of Disease 2010 study*. 1323–1330. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2013-204763>
- Deveza, L. A., & Bennell, K. (2021). Management of knee osteoarthritis. *Beyond the Basic*. Post TW, editor. *UpToDate*. c2021. Waltham, MA: UpToDate Inc.

- Doherty, M., & Abhishek, A. (2019). Clinical manifestations and diagnosis of osteoarthritis. <https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-osteoarthritis>
- Felson, D. T., Zhang, Y., Hannan, M. T., Naimark, A., Weissman, B. N., Aliabadi, P., & Levy, D. (1995). The incidence and natural history of knee osteoarthritis in the elderly, the framingham osteoarthritis study. *Arthritis & Rheumatism*, *38*(10), 1500-1505.
- Filipe, P., & Marinho, C. (2014). *Sistemas de Análise de Imagens de Ecografia para Reumatologia*.
- Fisher, N. M., Pendergast, D. R., Gresham, G. E., & Calkins, E. (1991). Muscle rehabilitation: Its effect on muscular and functional performance of patients with knee osteoarthritis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *72*(6), 367–374. <https://doi.org/10.5555/uri:pii:000399939190168I>
- Franklin, R. E. (2020). Exercise prescription and guidance for adults. <https://www.uptodate.com/contents/exercise-prescription-and-guidance-for-adults?csi=eaa960c6-825b-44f0-b05a-c557c30c3fb5&source=contentShare>
- Gonçalves, R. S., Cabri, J., Pinheiro, J. P., & Ferreira, P. L. (2009). Cross-cultural adaptation and validation of the Portuguese version of the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS). *Osteoarthritis and Cartilage*, *17*(9), 1156–1162. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2009.01.009>
- Hassan, B. S., Mockett, S., & Doherty, M. (2001). Static postural sway, proprioception, and maximal voluntary quadriceps contraction in patients with knee osteoarthritis and normal control subjects. *Annals of the Rheumatic Diseases*, *60*(6), 612–618. <https://doi.org/10.1136/ard.60.6.612>
- Hatfield, G. L., Morrison, A., Wenman, M., Hammond, C. A., & Hunt, M. A. (2016). *Clinical Tests of Standing Balance in the Knee Osteoarthritis Population : Systematic Review and Meta-analysis*. *96*(3).
- Hawker, G. A., Stewart, L., French, M. R., Cibere, J., Jordan, J. M., March, L., ... Gooberman-Hill, R. (2008). Understanding the pain experience in hip and knee osteoarthritis - an

- OARSI/OMERACT initiative. *Osteoarthritis and Cartilage*, 16(4), 415–422. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2007.12.017>
- Health, N. (2019). *Arthritis How National Center for Chronic Disease Prevention and Public Health Promotion (NCCDPHP) Improves Quality of Life for People With Arthritis*. <https://www.cdc.gov/chronicdisease/resources/publications/factsheets/arthritis.htm>
- Heijink, A., Gomoll, A. H., Madry, H., Drobnič, M., Filardo, G., Espregueira-Mendes, J., & van Dijk, C. N. (2012). Biomechanical considerations in the pathogenesis of osteoarthritis of the knee. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 20(3), 423–435. <https://doi.org/10.1007/s00167-011-1818-0>
- Hochberg, M. C., Altman, R. O. Y. D., April, K. T., Benkhalti, M., Guyatt, G., Gowan, J. M. C., ... Lilly, E. (2012). *American College of Rheumatology 2012 Recommendations for the Use of Nonpharmacologic and Pharmacologic Therapies in Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee*. 64(4), 465–474. <https://doi.org/10.1002/acr.21596>
- Initiative, O., Schwaiger, B. J., Nevitt, M. C., Joseph, G. B., Guimaraes, J. B., Wamba, J. M., ... Link, T. M. (2017). *Is Weight Loss Associated with Less Progression of Changes in Knee Articular Cartilage among Obese and Overweight Patients as Assessed with MR Imaging*. 000(0), 1–13.
- Jiang, L., Tian, W., Wang, Y., Rong, J., Bao, C., Liu, Y., ... Wang, C. (2012). Body mass index and susceptibility to knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *Joint Bone Spine*, 79(3), 291–297. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2011.05.015>
- Johnson, V. L., App, B., Ex, S., Sc, S., Student, M., & Hunter, D. J. (2014). Best Practice & Research Clinical Rheumatology The epidemiology of osteoarthritis. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 28(1), 5–15. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2014.01.004>
- Kahl, C., Cleland, J. A., Program, P. T., College, F. P., & Hampshire, N. (2005). Visual Analogue Scale, numeric pain rating scale and the McGill pains questionnaire: an overview of psychometric properties. 123–128. <https://doi.org/10.1179/108331905X55776>
- Kellgren, J. H., & Lawrence, J. (1957). Radiological assessment of osteo-arthrosis. *Annals of the rheumatic diseases*, 16(4), 494.

- Khasawneh, R. R., Allouh, M. Z., & Abu-El-rub, E. (2019). Measurement of the quadriceps(Q)angle with respect to various body parameters in young Arab population. *PLoS ONE*, *14*(6), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218387>
- King, L. K., March, L., & Anandacoomarasamy, A. (2013). Obesity & osteoarthritis. *The Indian journal of medical research*, *138*(2), 185.
- Leavitt, M. O. (2008). 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. Department of *Health and human resources (San Francisco)*. <https://health.gov/sites/default/files/2019-09/paguide.pdf>
- Lippincott Williams & Wilkins, American College of Sports Medicine. (2013). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Lippincott williams & wilkins.
- Lozada, C. J. (2020). Medscape Osteoarthritis <https://emedicine.medscape.com/article/330487-overview>.
- Marconcin, Priscila Ellen Pinto. (2016). *The PLE<sup>2</sup>NO self-management and exercise program: effects on knee osteoarthritis symptoms, health behaviors, quality of life and physical fitness in elderlies*. Doutoramento em Motricidade Humana, Especialidade de Atividade Física e Saúde. Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa.
- Margareta Nordin, Victor. H. (2012). *Basic Biomechanics of the musculoskeletal system 4<sup>a</sup> edition*. Baltimore: pthomegroup.
- Melo, S. I. L., de Oliveira, J., Detânico, R. C., Palhano, R., Schwinden, R. M., de Andrade, M. C., & dos Santos, J. O. L. (2008). Assessment of muscular strength of knee flexors and extensors in individuals with and without osteoarthritis [Avaliação da força muscular de flexores e extensores de joelho em indivíduos com e sem osteoartrose]. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, *10*(4), 335–340. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2008v10n4p335>
- Mezhov, V., Cicutini, F. M., Hanna, F. S., Brennan, S. L., Wang, Y. Y., Urquhart, D. M., & Wluka, A. E. (2014). Does obesity affect knee cartilage? A systematic review of magnetic resonance imaging data. *Obesity Reviews*, *15*(2), 143–157. <https://doi.org/10.1111/obr.12110>

- Moment, A. T. (2019). *HLA-B \* 5801 Testing to Prevent Allopurinol Hypersensitivity Syndrome A Teachable Moment Story From the Front Lines*. (NOVEMBER), 2018–2019. <https://doi.org/10.1002/acr>
- Montero-Odasso, M., Schapira, M., Varela, C., Pitteri, C., Soriano, E. R., Kaplan, R., ... Mayorga, L. M. (2004). Gait velocity in senior people. An easy test for detecting mobility impairment in community elderly. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 8(5), 340–343.
- Muthuri, S. G., Hui, M., Doherty, M., & Zhang, W. (2011). What if we prevent obesity? Risk reduction in knee osteoarthritis estimated through a meta-analysis of observational studies. *Arthritis Care and Research*, 63(7), 982–990. <https://doi.org/10.1002/acr.20464>
- Neogi, T. (2013). The epidemiology and impact of pain in osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 21(9), 1145–1153. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2013.03.018>
- Northey, J. M., Cherbuin, N., Pumpa, K. L., Smee, D. J., & Rattray, B. (2018). Exercise interventions for cognitive function in adults older than 50: A systematic review with meta-Analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 52(3), 154–160. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096587>
- Palazzo, C., Nguyen, C., Lefevre-Colau, M. M., Rannou, F., & Poiraudau, S. (2016). Risk factors and burden of osteoarthritis. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 59(3), 134–138.
- Patient, C. S. M., Pain, C., & League, L. P. (2016). *HOT session 11 Seronegative inflammatory arthritis : diagnostic and management challenges Paget ' s and other rare bone diseases*. (June). <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-eular.6246>
- Piercy, K. L., & Richard P. Troiano, PhD; Rachel M. Ballard, MD, MPH; Susan A. Carlson, PhD, MPH; Janet E. Fulton, PhD; Deborah A. Galuska, PhD, MPH; Stephanie M. George, PhD, MPH; Richard D. Olson, MD, M. (2018). *The Physical Activity Guidelines for Americans*. 9762, 1–9. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.14854>
- Pocklington, C., Gilbody, S., Manea, L., & Mcmillan, D. (2016). *The diagnostic accuracy of brief versions of the Geriatric Depression Scale: a systematic review and meta-analysis*. <https://doi.org/10.1002/gps.4407>
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (1999). Functional fitness normative scores for community-residing

- older adults, ages 60-94. *Journal of Aging and Physical Activity*, Vol. 7, pp. 162–181. <https://doi.org/10.1123/japa.7.2.162>
- Roos, E. M., & Lohmander, L. S. (2003). The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): From joint injury to osteoarthritis. *Health and Quality of Life Outcomes*, 1, 1–8. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-1-64>
- Ross, R., & Statement, A. H. A. S. (2016). *Importance of Assessing Cardiorespiratory Fitness in Clinical Practice: A Case for Fitness as a Clinical*. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000461>
- Santos, A. J., Nunes, B., Kislaya, I., Gil, A. P., & Ribeiro, O. (2019). Estudo de validação em Portugal de uma versão reduzida da Escala de Depressão Geriátrica. *Análise Psicológica*, 37(3), 405–415. <https://doi.org/10.14417/ap.1505>
- Schuch, F. B., Vancampfort, D., Firth, J., Rosenbaum, S., Ward, P. B., Silva, E. S., ... Stubbs, B. (2018). Physical activity and incident depression: A meta-analysis of prospective cohort studies. *American Journal of Psychiatry*, 175(7), 631–648. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2018.17111194>
- Sharma, F. B. (2007). *Osteoarthritis: A Companion to Rheumatology. chapter 1*. Philadelphia: Elsevier.
- Silva, S. Lisboa, U. D. E., & Humana, F. D. E. M. (2021). Estágio realizado no Programa PLE 2 NO ( Programa Livre de Educação e Exercício na Osteoartrose ) na Academia da Mobilidade.
- Singh, J. A., Saag, K. G., Jr, S. L. B., Akl, E. A., Bannuru, R. R., Sullivan, M. C., ... Mcalindon, T. (2016). *2015 American College of Rheumatology Guideline for the Treatment of Rheumatoid Arthritis*. 68(1), 1–26. <https://doi.org/10.1002/art.39480>
- Srikanth, V. K., Fryer, J. L., Zhai, G., Winzenberg, T. M., Hosmer, D., & Jones, G. (2005). A meta-analysis of sex differences prevalence, incidence and severity of osteoarthritis. *Osteoarthritis and cartilage*, 13(9), 769-781.
- Suter, G. L., Smith, S. R., Katz, J. N., Englund, M., & Frobell, R. (2017). *Projecting Lifetime Risk of Symptomatic Knee Osteoarthritis and Total Knee Replacement in Individuals Sustaining a*

- Complete Anterior Cruciate Ligament Tear in Early Adulthood*. <https://doi.org/10.1002/acr>.
- Tanamas, S., Hanna, F. S., Cicuttini, F. M., Wluka, A. E., Berry, P., & Urquhart, D. M. (2009). Does knee malalignment increase the risk of development and progression of knee osteoarthritis? A systematic review. *Arthritis Care and Research*, *61*(4), 459–467. <https://doi.org/10.1002/art.24336>
- Vina, E. R., & Kwok, C. K. (2018). Epidemiology of osteoarthritis: Literature update. *Current Opinion in Rheumatology*, *30*(2), 160–167. <https://doi.org/10.1097/BOR.0000000000000479>
- Wang, B., Liu, Q., Wise, B. L., Ke, Y., Xing, D., Xu, Y., ... Lin, J. (2018). Valgus malalignment and prevalence of lateral compartmental radiographic knee osteoarthritis (OA): The Wuchuan OA study. *International Journal of Rheumatic Diseases*, *21*(7), 1385–1390. <https://doi.org/10.1111/1756-185X.13079>
- Warner, S. C., & Valdes, A. M. (2017). Genetic association studies in osteoarthritis: is it fairytale?. *Current opinion in rheumatology*, *29*(1), 103-109.
- Wesseling, J., Bastick, A. N., Ten Wolde, S., Kloppenburg, M., Lafeber, F. P. J. G., Bierma-Zeinstra, S. M. A., & Bijlsma, J. W. J. (2015). Identifying trajectories of pain severity in early symptomatic knee osteoarthritis: A 5-year followup of the cohort hip and cohort knee (CHECK) study. *Journal of Rheumatology*, *42*(8), 1470–1477. <https://doi.org/10.3899/jrheum.141036>
- WHO. (2020). Who technical report series Rheumatic Diseases. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37080/WHO\\_TRS\\_816\\_eng.pdf?sequence=30](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37080/WHO_TRS_816_eng.pdf?sequence=30)

Anexos

Anexo 1 - Flyer Promocional



**Venha participar no PLE<sup>2</sup>NO (Programa de Educação e Exercício)!**

Se tem Osteo**Artrose**, **prótese** no **joelho/anca** ou tem:

- \* **Dor no joelho/anca;**
- \* **Rigidez matinal localizada;**
- \* **Crepitação e/ou estalos no joelho/anca ao movimentar-se.**

Anexo 2 - Cartaz de Referenciação Médica

**Participe**  
no nosso programa  
de Educação e Exercício!  
**Gratuito**

**PLE<sup>2</sup>NO**  
Programa Livre de Educação e Exercício Na Osteoartrite

**Programa Presencial**

Avaliação Inicial 1      12 Semanas      Avaliação Intermédia 2 (Após 12 semanas)

**Programa Domiciliário**

0-4 Semanas      5-8 Semanas      9-12 Semanas      Avaliação Intermédia 3 (Após 24 semanas)

Follow-up      Avaliação Final 4 (Após 36 semanas)

**QUEM PODE PARTICIPAR?**

Para participar terá que ter OA em um ou nos dois joelhos diagnosticada pelo médico, idade igual ou superior a 50 anos e ter locomoção independente.

**OS CUSTOS DO PROGRAMA E DAS AVALIAÇÕES SERÃO SUPOSTADOS PELO PROGRAMA**

**A EQUIPA DO PLE<sup>2</sup>NO COMPROMETE-SE A ENTREGAR A CADA PARTICIPANTE UM RELATÓRIO GERAL COM A INFORMAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA ANTES E APÓS O PERÍODO DE INTERVENÇÃO.**

**A INFORMAÇÃO OBTIDA NESTE ESTUDO É CONFIDENCIAL**

**O PROGRAMA NÃO POSSUI RISCOS ASSOCIADOS, ALÉM DOS JÁ CONHECIDOS RISCOS DE QUALQUER PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO**

**AS SESSÕES E AS AVALIAÇÕES TERÃO LUGAR NO CENTRO DE SAÚDE E A DESLOCAÇÃO SERÁ DA RESPONSABILIDADE DO PARTICIPANTE.**

O algoritmo de selecção dos participantes para avaliação posterior por reumatologista foi construído usando os resultados da análise quantitativa e qualitativa de um conjunto de questionários-piloto nesta amostra. (Acta Reum Port. 2006;31:S93).

Anexo 3 - Momentos de Avaliação

|   | Av. In | Av.3 m | Av.6 m | Av.9 m |
|---|--------|--------|--------|--------|
| Questionário de Elegibilidade   | X      |        |        |        |
| Escala de Estádios de Mudança para o Exercício                          | X      |        |        |        |
| Consentimento Informado   | X      |        |        |        |
| Questionário de Caracterização  | X      |        |        |        |
| <b>Peso</b>   | X      | X      | X      | X      |
| <b>Altura</b>   | X      |        |        |        |
| KOOS  | X      | X      | X      | X      |
| EQ-5D-3L  | X      | X      | X      | X      |
| <b>6 Metros Marcha</b>  | X      | X      | X      | X      |
| Escala de 6-itens de Autoeficácia na Gestão de Doenças Crónicas         | X      | X      | X      | X      |
| Comunicação com o médico  | X      | X      | X      | X      |
| Preensão Manual   | X      | X      | X      | X      |
| <b>Sentar/ levantar cadeira (30s)</b>                                   | X      | X      | X      | X      |
| IPAQ  | X      | X      | X      | X      |
| <b>Equilíbrio sobre um apoio</b>  | X      | X      | X      | X      |
| Percepção de Barreiras para o Exercício                                 | X      | X      | X      | X      |
| Escala de Percepção Global de Mudança (PGIC) + medicamentos + consultas |        | X      | X      | X      |

|   | Av. In | Av.3 m | Av.6 m |
|---|--------|--------|--------|
| Questionário de Elegibilidade   | X      |        |        |
| Escala de Estádios de Mudança para o Exercício                          | X      |        |        |
| Consentimento Informado   | X      |        |        |
| Questionário de Caracterização  | X      |        |        |
| <b>Escala de Depressão Geriátrica</b>                                   | X      |        | X      |
| KOOS  | X      |        | X      |
| EQ-5D-3L  | X      |        | X      |
| IPAQ  | X      |        |        |
| Escala de 6-itens de Autoeficácia na Gestão de Doenças Crónicas         | X      |        |        |
| Comunicação com o Médico  | X      |        |        |
| <b>Peso</b>   | X      |        |        |
| <b>Altura</b>   | X      |        |        |
| <b>Sentar/ Levantar da cadeira (30s)</b>                                | X      |        | X      |
| <b>6 Metros Marcha</b>  | X      |        |        |
| <b>Preensão Manual</b>  | X      |        |        |
| <b>Equilíbrio sobre um apoio</b>  | X      |        |        |
| Percepção de Barreiras para o Exercício                                 | X      | X      | X      |
| Escala de Percepção Global de Mudança (PGIC) + medicamentos + consultas |        | X      | X      |

**Anexo 4 - Consentimento Informado****INFORMAÇÃO E CONSENTIMENTO INFORMADO**

Está a ser convidado (a) a participar num programa comunitário de Educação e Exercício para a Osteoartrose (OA) do Joelho com a duração total de 9 meses. Para participar terá que ter OA em um ou nos dois joelhos diagnosticada pelo médico de acordo com os critérios clínicos e radiológicos do Colégio Americano de Reumatologia, idade igual ou superior a 50 anos e ter locomoção independente. No caso de confirmação de diagnóstico, o participante compromete-se através deste documento, a participar até ao final do programa. A aceitação na participação deste programa implica um compromisso mútuo no cumprimento dos seguintes aspetos:

1. Deverá participar no programa presencial de Educação e de Exercício durante 6 meses, duas vezes por semana.
2. Todos os participantes terão de realizar testes de aptidão física e o preenchimento de questionários em cinco momentos distintos, antes do início do programa e no final do programa 9 meses após o início. A deslocação será da responsabilidade do participante. Os testes serão realizados por profissionais com formação e de acordo com protocolos definidos.
3. Os custos do programa e das avaliações serão suportados pelo programa.
4. O programa não possui riscos associados, além dos já conhecidos riscos de qualquer prática de exercício físico, contudo é provável que após a atividade possa sentir um aumento da dor, sendo considerado aceitável um aumento da dor até o nível 5 numa escala numérica da dor (0 = sem dor, 10 = dor insuportável).
5. A informação obtida neste estudo é confidencial e não será revelada a pessoa alguma sem o seu consentimento prévio, exceto à equipa responsável pelo programa.
6. A equipa compromete-se a entregar a cada participante um relatório geral com a informação da aptidão física antes e após o período de intervenção.

Em caso de dúvida ou de necessidade de informação adicionais poderá contactar a equipa do programa PLE<sup>2</sup>NO.

**Obrigada pela disponibilidade.**

**Assinatura do Consentimento Informado, Livre e Esclarecido**

Li (ou alguém leu para mim) o presente documento e estou consciente do que esperar quanto à minha participação no programa. Tive a oportunidade de colocar todas as questões e as respostas esclareceram todas as minhas dúvidas. Assim, aceito voluntariamente participar neste programa.

---

**Nome do participante**

---

**Assinatura**

---

**Data**

**Responsáveis do Programa**

Os aspetos mais importantes deste estudo foram explicados ao participante ou ao seu representante, antes de solicitar a sua assinatura. Ser-lhe-á entregue uma cópia deste documento.

---

(Responsável do Programa)

**Anexo 5** - Autorização para Recolha de Material Audiovisual



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E VOZ**

Neste ato, e para todos os fins de direito, **Autorizo** o uso da minha imagem e voz para fins de divulgação e publicidade do trabalho realizado, em carácter definitivo e gratuito, constante em fotos e filmagens.

As imagens e voz poderão ser exibidas: parcial ou total, em apresentação audiovisual, publicações, folhetos/cartazes, divulgações em exposições, assim como disponibilizadas no banco de imagens resultante da pesquisa e na Internet e em outras mídias futuras.

Por ser esta a expressão de minha vontade, nada terei a reclamar a título de direitos conexos a minha imagem e voz ou qualquer outro.

**Assinatura da autorização de uso de imagem e voz**

Li (ou alguém leu para mim) o presente documento e estou consciente do que esperar quanto à minha participação no programa. Tive a oportunidade de colocar todas as questões e as respostas esclareceram todas as minhas dúvidas. Assim, **aceito** voluntariamente disponibilizar a minha imagem e voz, para fins futuros no programa. Tive a oportunidade de colocar todas as questões e as respostas esclareceram todas as minhas dúvidas. Assim, aceito voluntariamente disponibilizar a minha imagem e voz, para fins futuros.

**Assinatura do(a) Participante:**

\_\_\_\_\_

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_

## Anexo 6 - Critérios de Elegibilidade



CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Local: \_\_\_\_\_ Código EL \_\_\_\_\_







|  |                |
|--|----------------|
| Nome Completo:   |                |
| E-mail:  | Telefone:      |
| Morada:  |                |
| Localidade:  | Código Postal: |
| Sexo:  | Idade:         |
| Data de Nascimento:                                    |                |
| Tem radiografias(s) do(s) joelho(s)? (desde há 3 anos) |                |

| Assinale com um "X" a resposta "Sim", "Não" ou "Não Sei":  | Sim | Não | Não Sei |
|--|-----|-----|---------|
| <b>INCLUSÃO</b>  |     |     |         |
| Idade: (> 50 anos)   |     |     |         |
| 1. Algum médico já lhe diagnosticou osteoartrose no(s) joelho(s) ou anca(s)?   |     |     |         |
| 2. Costuma ter dor no(s) joelho(s) e/ou nas ancas ?  |     |     |         |
| 3. Se sim, a sua dor é pior de noite?  |     |     |         |
| 4. Sentiu no último mês, rigidez no(s) joelho(s)/anca(s) de manhã ao acordar com duração inferior a 30 min? (Rigidez é uma sensação de dificuldade em iniciar o movimento (sensação de articulação presa). |     |     |         |
| 5. Costuma ouvir o(s) joelho(s) ranger, crepitar ou a fazer estalos quando se movimenta?   |     |     |         |
| 6. Costuma ter o(s) joelho(s)/ anca(s) inchado(s)?   |     |     |         |
| <b>EXCLUSÃO</b>  |     |     |         |
| 7. Está a frequentar algum programa supervisionado de exercício ou sessões de fisioterapia?  |     |     |         |
| 8. Tem disponibilidade e interesse em participar num programa educacional e de exercício físico para a OA do joelho e/ou anca?   |     |     |         |
| 9. Prevê ausentar por um período superior a duas semanas, durante os 6 meses presenciais do programa?  |     |     |         |
| <b>OUTRAS</b>  |     |     |         |
| 10. Fez cirurgia recente ao joelho ou anca ou injeções no joelho (corticóides ou ácido hialurónico)?   |     |     |         |
| 11. Colocou prótese no joelho ou anca há menos de um ano?  |     |     |         |
| 12. Sabe ler, escrever e compreende o que lê?  |     |     |         |
| 13. Acha que tem o(s) joelho(s) deformados?  |     |     |         |

Anexo 7 - Componente Educacional

| Componente Educacional                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Tema/Sessão   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |   |
| Apresentação do Programa                            | x |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Barreiras à prática do exercício                    |   | x |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Ciclo de Sintomas/Doenças Reumáticas                |   |   | x |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Actividade Física vs Exercício Físico               |   |   |   | x |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Benefícios do Exercício Físico                      |   |   |   |   | x |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Tipos ou modos de exercício (Aeróbio/Flexibilidade) |   |   |   |   |   | x |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Tipos ou modos de exercício (Força/Neuromotor)      |   |   |   |   |   |   | x |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Plano de Acção                                      |   |   |   |   |   |   |   | x |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Realização do plano de Acção                        |   |   |   |   |   |   |   |   | x |    |    |    |    |    | x  |    | x  |    | x  |    | x  |    |    |    |   |
| Aval/correccção do registo de medicação             |   |   |   |   |   |   |   |   |   | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Medicação   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Alimentação   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Resolução de Problemas                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | x  |    |    |    | x  |    | x  |    | x  |    | x  |    |   |
| Exercícios de Flexibilidade                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Exercícios de Força                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Exercícios Aeróbios                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | x  |    |    |    |    |    |    |   |
| Exercícios de Equilíbrio                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | x  |    |    |    |    |   |
| Treino da Sessão-Tipo Ple <sup>2</sup> no           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | x  |    |    |   |
| Sessão Final  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | x |

Anexo 8 - Treino Neuromotor (exemplo de exercícios)

| Nome do Exercício                 | Grupo Muscular/Músculo  | Progressão                  | Exercício  | Descrição   | Observações  |
|-----------------------------------|---|-----------------------------|--|---|--|
| Elevação do joelho posteriormente | Quadríceps<br>Glúteos<br>Abdominal  | Apoiada na cadeira          |   | Atrás da cadeira, apoiar-se com as duas mãos, elevar um joelho atrás e manter uma posição estável.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não inclinar o tronco</li> <li>• Manter o correto alinhamento articular</li> <li>• Olhar em frente (fixar um ponto)</li> </ul>  |
|                                   |   | Sem apoio                   |  | Atrás da cadeira, elevar um joelho atrás e manter uma posição estável   |  |
| Andar em Linha Reta               | Quadríceps<br>Isquiotibiais<br>Tríceps sural                                      | Elevar os MI                |   | Seguir uma linha reta, tocando o calcanhar de um pé com ponta do outro  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Olhar em frente (fixar um ponto)</li> <li>• Manter o tronco direito</li> </ul>  |
| Ultrapassar obstáculos            | Quadríceps<br>Isquiotibiais<br>Rotadores externos da coxa<br>Glúteos<br>Abdominal | Nível 1<br>caminhar         |   | Apoiar corretamente o pé e caminhar   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manter o equilíbrio</li> <li>• Não escorregar nem empurrar os obstáculos</li> </ul>   |
|                                   |   | Nível 2<br>(transpor steps) |  | Apoiar corretamente os apoios e ultrapassar os obstáculos   |  |
| Uma perna à frente e outra atrás  | Quadríceps<br>Isquiotibiais<br>Rotadores externos da coxa<br>Glúteo<br>Abdominal  | Com apoio                   |  | Posicionar uma perna à frente e deslizar a perna contrária posteriormente, paralela com a perna da frente e sem perder o contacto com o solo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costas direitas</li> <li>• Manter o abdominal contraído, para evitar oscilações laterais</li> <li>• Deslizar o pé mantendo o apoio no solo</li> <li>• Realizar um deslize, que permita retornar à posição inicial, sem dificuldade</li> </ul> |
|                                   |   | Sem apoio                   |  |   |  |

|                                 |   |   |   |   |  |
|---------------------------------|---|---|---|---|--|
| Deslizamento lateral            | Glúteos<br>Abdutores  | Utilização alternada dos MS ou homóloga |  | Deslizamento lateral, em que um pé avança e o contrário, de seguida, realiza o mesmo movimento. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Braços acompanham o movimento</li> <li>• Abdominal e Glúteo contraído</li> <li>• Tronco direito</li> <li>• Olhar em frente</li> </ul> |
| Contornar obstáculos            | Quadríceps<br>Isquiotibiais<br>Rotadores externos da coxa<br>Glúteos<br>Abdominal | Linha reta ou em ziguezague             |  | Contornar os obstáculos apoiando corretamente os apoios   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costas direitas</li> <li>• Manter o abdominal contraído</li> <li>• Não caminhar sobre os obstáculos</li> </ul>                        |
| Apoio sobre superfície instável | Eretores da coluna<br>Quadríceps<br>Abdominal<br>Glúteos                          | Equilíbrio Bípede                       |  | Apoio sobre plataforma instável num período de tempo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costas direitas</li> <li>• Manter o abdominal contraído</li> <li>• Manter o equilíbrio</li> </ul>                                     |
|                                 |   | Equilíbrio Unipedal                     |   |   |  |

Anexo 9 - Registo da Dor

|     | Dor   | Observações                           | Medicação |            | Dor   |
|-----|---|---------------------------------------|-----------|------------|---|
| Dia |  Manhã | Tarefa(s) que podem ter causado + dor | Qual?     | Quantidade |  Noite |
| 1   |   |                                       |           |            |   |
| 2   |   |                                       |           |            |   |
| 3   |   |                                       |           |            |   |
| 4   |   |                                       |           |            |   |
| 5   |   |                                       |           |            |   |
| 6   |   |                                       |           |            |   |
| 7   |   |                                       |           |            |   |
| 8   |   |                                       |           |            |   |
| 9   |   |                                       |           |            |   |
| 10  |   |                                       |           |            |   |
| 11  |   |                                       |           |            |   |
| 12  |   |                                       |           |            |   |
| 13  |   |                                       |           |            |   |
| 14  |   |                                       |           |            |   |
| 15  |   |                                       |           |            |   |
| 16  |   |                                       |           |            |   |
| 17  |   |                                       |           |            |   |
| 18  |   |                                       |           |            |   |
| 19  |   |                                       |           |            |   |
| 20  |   |                                       |           |            |   |
| 21  |   |                                       |           |            |   |
| 22  |   |                                       |           |            |   |
| 23  |   |                                       |           |            |   |
| 24  |   |                                       |           |            |   |
| 25  |   |                                       |           |            |   |
| 26  |   |                                       |           |            |   |
| 27  |   |                                       |           |            |   |
| 28  |   |                                       |           |            |   |
| 29  |   |                                       |           |            |   |
| 30  |   |                                       |           |            |   |
| 31  |   |                                       |           |            |   |

- 1 - Dor de Manhã - Registe a dor logo depois de se levantar.
- 2 – Dor à Noite - Registe a dor máxima que sentiu durante o dia, antes de deitar
- 3 - Na coluna “Observações”, registe a(s) atividade(s) que possa(m) ter causado mais dor no joelho, exemplo: ir ao supermercado, subir/descer escadas, etc.
- 4 – Se tomou algum medicamento para a dor, além do habitual, registe o nome e quantos comprimidos.

**Anexo 10** - Escala de Rastreamento de Depressão Geriátrica de Yesavage (versão curta portuguesa)

**Instrução:** Pedimos que responda às 15 questões que se seguem assinalando com um X na hipótese “Sim” ou “Não, de forma a indicar qual é a melhor resposta que descreve a sua situação.

|    |  | SIM | NÃO |
|----|--|-----|-----|
| 1  | Está satisfeito com a sua vida?  |     |     |
| 2  | Abandonou muitos dos seus interesses e atividades?                     |     |     |
| 3  | Sente que a sua vida está vazia?                                       |     |     |
| 4  | Sente-se frequentemente aborrecido?                                    |     |     |
| 5  | Na maior parte do tempo está de bom humor?                             |     |     |
| 6  | Tem medo de que algo de mal lhe aconteça?                              |     |     |
| 7  | Sente-se feliz na maior parte do tempo?                                |     |     |
| 8  | Sente-se frequentemente abandonado/desamparado?                        |     |     |
| 9  | Prefere ficar em casa, a sair e fazer coisas novas?                    |     |     |
| 10 | Sente que tem mais problemas de memória do que os outros da sua idade? |     |     |
| 11 | Atualmente, acha que é maravilhoso estar vivo?                         |     |     |
| 12 | Sente-se inútil?   |     |     |
| 13 | Sente-se cheio de energia?   |     |     |
| 14 | Sente-se sem esperança?  |     |     |
| 15 | Acha que as outras pessoas estão melhores que o Sr./Sra.?              |     |     |

Anexo 11 - Relatório Individual de Aptidão Física



Relatório Individual da Aptidão Física



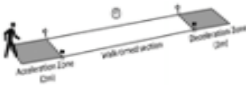

Nome: \_\_\_\_\_

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

Data inicial: \_\_\_\_\_

Data 3 meses: \_\_\_\_\_

Data 6 meses: \_\_\_\_\_

| Índice de Massa Corporal (Peso/estatura <sup>2</sup> )   |   |  |                   |                          |                              |                  |       |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
|--|---|--|-------------------|--------------------------|------------------------------|------------------|-------|-------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|------|------|------|----|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|----|--------|------|------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| <p><b>Avaliação</b></p> <p>Inicial <input type="text"/> Kg/m<sup>2</sup></p> <p>3 meses <input type="text"/> Kg/m<sup>2</sup></p> <p>6 meses <input type="text"/> Kg/m<sup>2</sup></p> | <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="background-color: #ffff00;">Baixo Peso<br/>&lt;19</td> <td style="background-color: #90ee90;">Peso Normal<br/>19 a 24,9</td> <td style="background-color: #90ee90;">Pré-obesidade<br/>25,0 a 29,9</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="background-color: #ff0000; color: white; text-align: center;"><b>Obesidade</b></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ff0000; color: white;">Obesidade<br/>Grau I<br/>30,0 a 34,9</td> <td style="background-color: #ff0000; color: white;">Obesidade<br/>Grau II<br/>35,0 a 39,9</td> <td style="background-color: #ff0000; color: white;">Obesidade<br/>Grau III<br/>&gt;40</td> </tr> </table>  |  | Baixo Peso<br><19 | Peso Normal<br>19 a 24,9 | Pré-obesidade<br>25,0 a 29,9 | <b>Obesidade</b> |       |       | Obesidade<br>Grau I<br>30,0 a 34,9 | Obesidade<br>Grau II<br>35,0 a 39,9 | Obesidade<br>Grau III<br>>40 |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| Baixo Peso<br><19  | Peso Normal<br>19 a 24,9  | Pré-obesidade<br>25,0 a 29,9   |                   |                          |                              |                  |       |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| <b>Obesidade</b>   |   |  |                   |                          |                              |                  |       |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| Obesidade<br>Grau I<br>30,0 a 34,9   | Obesidade<br>Grau II<br>35,0 a 39,9   | Obesidade<br>Grau III<br>>40   |                   |                          |                              |                  |       |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| 6 Metros marcha - Avalia a velocidade da marcha  |   |  |                   |                          |                              |                  |       |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| <p><b>Avaliação</b></p> <p>Inicial <input type="text"/> Seg.</p> <p>3 meses <input type="text"/> Seg.</p> <p>6 meses <input type="text"/> Seg.</p>                                     |  <p>Quanto menor o tempo, melhor será a sua velocidade de marcha.</p> <p><b>Valor de referência: &gt; 0,8 Segundos</b></p>   |  |                   |                          |                              |                  |       |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| Levantar e sentar da cadeira (30s) - Avalia a força dos membros inferiores.  |   |  |                   |                          |                              |                  |       |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| <p><b>Avaliação</b></p> <p>Inicial <input type="text"/> Reps.</p> <p>3 meses <input type="text"/> Reps.</p> <p>6 meses <input type="text"/> Reps.</p>                                  | <p>Valores de Referência<sup>1</sup></p> <table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>60-64</th> <th>65-69</th> <th>70-74</th> <th>75-79</th> <th>80-84</th> <th>85-89</th> <th>90-94</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mulheres</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>14</td> <td>13</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Homens</td> <td>17</td> <td>16</td> <td>15</td> <td>14</td> <td>13</td> <td>11</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>  |  |                   | 60-64                    | 65-69                        | 70-74            | 75-79 | 80-84 | 85-89                              | 90-94                               | Mulheres                     | 15   | 15   | 14   | 13 | 12   | 11   | 9    | Homens | 17   | 16   | 15   | 14   | 13   | 11 | 9      |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
|  | 60-64   | 65-69  | 70-74             | 75-79                    | 80-84                        | 85-89            | 90-94 |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| Mulheres   | 15  | 15   | 14                | 13                       | 12                           | 11               | 9     |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| Homens   | 17  | 16   | 15                | 14                       | 13                           | 11               | 9     |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| Preensão manual - Avalia a força dos músculos da mão e do antebraço  |   |  |                   |                          |                              |                  |       |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| <p><b>Avaliação</b></p> <p>Inicial <input type="text"/> Kg</p> <p>3 meses <input type="text"/> Kg</p> <p>6 meses <input type="text"/> Kg</p>   | <p>Valores de Referência<sup>2</sup></p> <table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>50-54</th> <th>55-59</th> <th>60-64</th> <th>65-69</th> <th>70-74</th> <th>≥75</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Mulheres</td> <td>Esq.</td> <td>28.8</td> <td>27.2</td> <td>23</td> <td>22.9</td> <td>22.5</td> <td>16.4</td> </tr> <tr> <td>Dir.</td> <td>30.9</td> <td>29.9</td> <td>28.9</td> <td>25.6</td> <td>24.2</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Homens</td> <td>Esq.</td> <td>45.2</td> <td>41</td> <td>38.7</td> <td>38.2</td> <td>36.2</td> <td>29.8</td> </tr> <tr> <td>Dir.</td> <td>50.6</td> <td>44.1</td> <td>41.7</td> <td>41.7</td> <td>38.2</td> <td>28</td> </tr> </tbody> </table> |  |                   |                          | 50-54                        | 55-59            | 60-64 | 65-69 | 70-74                              | ≥75                                 | Mulheres                     | Esq. | 28.8 | 27.2 | 23 | 22.9 | 22.5 | 16.4 | Dir.   | 30.9 | 29.9 | 28.9 | 25.6 | 24.2 | 18 | Homens | Esq. | 45.2 | 41 | 38.7 | 38.2 | 36.2 | 29.8 | Dir. | 50.6 | 44.1 | 41.7 | 41.7 | 38.2 | 28 |
|  |   | 50-54  | 55-59             | 60-64                    | 65-69                        | 70-74            | ≥75   |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| Mulheres   | Esq.  | 28.8   | 27.2              | 23                       | 22.9                         | 22.5             | 16.4  |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
|  | Dir.  | 30.9   | 29.9              | 28.9                     | 25.6                         | 24.2             | 18    |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| Homens   | Esq.  | 45.2   | 41                | 38.7                     | 38.2                         | 36.2             | 29.8  |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
|  | Dir.  | 50.6   | 44.1              | 41.7                     | 41.7                         | 38.2             | 28    |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| Equilíbrio sobre um pé - Avalia a capacidade para manter o equilíbrio sobre um pé.   |   |  |                   |                          |                              |                  |       |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
| <p><b>Avaliação Inicial</b></p> <p>Direito <input type="text"/> seg</p> <p>Esquerdo <input type="text"/> seg</p>   | <p><b>Avaliação 3 meses</b></p> <p>Direito <input type="text"/> seg</p> <p>Esquerdo <input type="text"/> seg</p>  | <p><b>Avaliação 6 meses</b></p> <p>Direito <input type="text"/> seg</p> <p>Esquerdo <input type="text"/> seg</p> |                   |                          |                              |                  |       |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
|  <p>&lt; 5seg      &gt; 12seg</p>  |   |  |                   |                          |                              |                  |       |       |                                    |                                     |                              |      |      |      |    |      |      |      |        |      |      |      |      |      |    |        |      |      |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |

1 - Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2013). Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. *The Gerontologist*, 53(2), 255-267.

2 - Bohannon, R. W., Peolsson, A., Massy-Westropp, N., Desrosiers, J., & Bear-Lehman, J. (2006). Reference values for adult grip strength measured with a Jamar dynamometer: a descriptive meta-analysis. *Physiotherapy*, 92(1), 11-15.

## Anexo 12 - Testes físicos (tabela resumo)



|                   | 6 METROS |        |       |      |           | SENTAR/LEVANTAR |           |                     | Mão Habil | PREENSÃO MANUAL |       |       |       | EQUILIBRIO (SEG) |     | EQUILIBRIO (SCORE) |     |
|-------------------|----------|--------|-------|------|-----------|-----------------|-----------|---------------------|-----------|-----------------|-------|-------|-------|------------------|-----|--------------------|-----|
|                   | 1º Rep   | 2º Rep | Média | m/s  | Aux. Mar. | Nº de reps      | Aux. Mar. | Braços sobre Pernas |           | 1ºrep           | 2ºrep | 3ºrep | média | Dto              | Esq | Dto                | Esq |
| Avaliação Inicial | 4.31     | 4.11   | 4.21  | 4.11 | Não       | 14              | Não       | Não                 | Direita   | 20              | 20    | 20    | 20    | 20               | 20  | 4                  | 4   |
|                   | 3.57     | 3.49   | 3.53  | 1.70 | Não       | 11              | Não       | Não                 | Direita   | 20              | 19    | 22    | 20.33 | 20               | 20  | 4                  | 4   |
|                   | 08.03    | 7.81   | 7.81  | 0.77 | Não       | 8               | Não       | Sim                 | Direita   | 19              | 24    | 24    | 22.33 | 4                | 3   | 1                  | 1   |
|                   | 4.58     | 4.31   | 4.445 | 1.35 | Não       | 9               | Não       | Não                 | Direita   | 24              | 26    | 25    | 25    | 2                | 3   | 1                  | 1   |
|                   | 4.83     | 4.43   | 4.63  | 1.30 | Não       | 9               | Não       | Não                 | Direita   | 16              | 19.5  | 18.5  | 18    | 20               | 20  | 4                  | 4   |
|                   | 3.52     | 3.62   | 3.57  | 1.68 | Não       | 15              | Não       | Não                 | Direita   | 26              | 25    | 27    | 26    | 20               | 20  | 4                  | 4   |
|                   | 3.59     | 3.84   | 3.715 | 1.62 | Não       | 17              | Não       | Não                 | Direita   | 22              | 25    | 23    | 23.33 | 20               | 20  | 4                  | 4   |
|                   | 4.3      | 3.6    | 3.95  | 1.52 | Não       | 12              | Não       | Não                 | Direita   | 25              | 23    | 23    | 23.67 | 20               | 20  | 4                  | 4   |
|                   | 6.5      | 5.66   | 6.08  | 0.99 | Não       | 10              | Não       | Não                 | Direita   | 17              | 14    | 11    | 14    | 2                | 1   | 1                  | 1   |

Anexo 13 - Certificado LPCDR

## Fórum de Apoio ao Doente Reumático



LIGA  
PORTUGUESA  
contra as  
DOENÇAS  
REUMÁTICAS



# CERTIFICADO

Certifica-se que

Ricardo Ventura

---

participou no 22 Fórum de Apoio ao Doente Reumático subordinado ao tema 'Viver a [in]capacidade' realizado no Centro Cultural Franciscano [Largo da Luz, Lisboa].

No dia 12 de Outubro de 2019

### VIVER A [in] CAPACIDADE



Anexo 14 - Certificado IPR



LIGA PORTUGUESA contra as  
DOENÇAS REUMÁTICAS



## CERTIFICADO

Certifica-se que

**Ricardo Ventura**

Participou nas *XXVII Jornadas Internacionais do Instituto Português de Reumatologia*, realizadas no Auditório da Faculdade de Medicina Dentária, Lisboa, nos dias 5 e 6 de Dezembro de 2019.

DINA MEDEIROS  
PRESIDENTE DAS JORNADAS

ORGANIZAÇÃO  
INSTITUTO PORTUGUÊS DE REUMATOLOGIA



## Anexo 15 - Recrutamento Algés

| Contactos  | Intervenção   | Alcance  |
|--|---|--|
| <b>CENTRO SOCIAL-PAROQUIA CRISTO REI (ALGÉS)</b>   | Sessão de esclarecimento  | 17 idosos  |
| <b>CENTRO DE DIA- MADRE MARIA CLARA (ALGÉS)</b>  | Sessão de esclarecimento  | 10 idosos  |
| <b>CENTRO DE DIA- SENHOR JESUS DOS AFLITOS DA PAROQUIA (CRUZ QUEBRADA E DAFUNDO)</b>   | Reunião com o Padre responsável (divulgação em entidades colaboradoras)           | (rede de divulgação católica de Algés)                   |
| <b>ASSOCIAÇÃO MÉDICA DE GERONTOLOGIA SOCIAL (ALGÉS)</b>  | Telefonemas e troca de emails   | (Divulgação efetuada nas entidades competentes)          |
| <b>UNIVERSIDADE SÉNIOR-SAGRADA FAMÍLIA (ALGÉS)</b>   | Contacto e sensibilização com os coordenadores da Universidade                    | Diretores e utentes séniores da faculdade                |
| <b>UNIÃO DE REFORMADOS (ALGÉS)</b>   | Fechada   |  |
| <b>CENTRO DE SAÚDE (ALGÉS)</b>   | Reunião com a coordenadora dos recursos humanos                                   | Transmissão efetuada ao diretor e profissionais de saúde |
| <b>LIGA (ALGÉS)</b>  | Panfletos e sensibilização com os diretores                                       | Utentes da liga de Algés e diretores                     |
| <b>PINGO DOCE (ALGÉS)</b>  | Sensibilização com os diretores outdoor   | divulgação outdoor                                       |
| <b>CARTAZES OUTDOOR</b>  | Panfletos na União das Freguesias de Algés, Linda a Velha e Cruz Quebrada/Dafundo | Telefonemas e reuniões presenciais com 11                |
| <b>Resultado final: Total de Contactos 38 dos quais 12 interessados mas com critérios de exclusão (pratica E.F/Cirurgia) dos quais 3 elegíveis para o início do programa</b> |   |  |

Anexo 16 - Alimentação Equilibrada é?



## O meu prato saudável...

