

**Exercício Físico em Contexto de Reabilitação  
Clínica: Relatório de Estágio na Clínica  
VitaCorpus  
Aplicação do Princípio FITT-VP na Reabilitação de Lesões  
Músculo-Esqueléticas**

**Versão Final Após Defesa**

**João Pedro Amaral Henriques**

Relatório de Estágio para obtenção do Grau de Mestre em  
**Ciências do Desporto**  
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutor Diogo Luís Sequeira Torgal Marques  
Coorientador: Prof. Doutor Henrique Pereira Neiva

**julho de 2025**



## **Declaração de Integridade**

Eu, João Pedro Amaral Henriques, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição M13711 de Ciências de Desporto, ramo Exercício e Saúde, da Faculdade Universidade da Beira Interior, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referência de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 22/07/2025

*João Pedro Amaral Henriques*

---



# **Dedicatória**

Dedico este trabalho à minha família, pelo amor, apoio e por nunca deixarem que desistisse dos meus objetivos. Aos meus pais, agradeço do fundo do coração por todos os sacrifícios, pela força que sempre me transmitiram e por acreditarem em mim mesmo quando eu duvidava. Aos meus irmãos, pela amizade e inspiração constante. À minha namorada, pelo carinho, paciência e por estar sempre ao meu lado, nos bons e nos maus momentos. Este trabalho é também dedicado a todos os que acreditaram em mim ao longo deste percurso, e que contribuíram, direta ou indiretamente, para que eu chegasse até aqui.



# Agradecimentos

A realização deste estágio e a concretização deste relatório não teriam sido possíveis sem o apoio, incentivo e orientação de várias pessoas a quem quero expressar o meu mais profundo agradecimento.

Em primeiro lugar, agradeço à minha família — aos meus pais, irmãos e à minha namorada — pelo amor incondicional, pela paciência, pelo apoio constante ao longo de todo este percurso académico e por estarem sempre ao meu lado nos momentos mais desafiantes.

Ao meu orientador, Professor Doutor Diogo Marques, agradeço pela orientação rigorosa, pela disponibilidade constante e pelos valiosos conselhos científicos e profissionais que foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Ao meu coorientador, Professor Doutor Henrique Neiva, pela disponibilidade e auxílio essencial na revisão do relatório de estágio.

Um agradecimento muito especial ao meu tutor de estágio, Dr. Tiago Cunha, fisioterapeuta da Clínica VitaCorpus, pela confiança, partilha de conhecimentos e pela forma como me integrou na equipa desde o primeiro dia, proporcionando um ambiente de aprendizagem prática e enriquecedora.

Às colaboradoras da fisioterapia, Filipa Almeida e Joana Nunes, deixo um sincero agradecimento pelo apoio, dedicação e disponibilidade em ensinar e partilhar experiências ao longo do estágio. A vossa ajuda foi essencial para o meu crescimento pessoal e profissional.

A todos os que contribuíram direta ou indiretamente para esta etapa, o meu muito obrigado.



# **Resumo**

Este relatório descreve o estágio curricular realizado na clínica VitaCorpus, no âmbito do Mestrado em Ciências do Desporto, ramo Exercício e Saúde, com foco na aplicação do exercício físico em contexto de reabilitação clínica. O principal objetivo foi adquirir competências teórico-práticas na prescrição de exercício para populações com lesões músculo-esqueléticas, seguindo o princípio FITT-VP (frequência, intensidade, tempo, tipo, volume e progressão). O estágio foi estruturado em duas fases: uma fase inicial de observação e uma fase posterior de intervenção prática, permitindo o contacto direto com os pacientes da clínica, a análise de diferentes patologias e a implementação de programas de treino individualizados. A investigação desenvolvida teve como finalidade caracterizar os programas de reabilitação com exercício físico aplicados em função das lesões mais prevalentes na clínica. A amostra foi composta por 64 indivíduos com diferentes patologias, como tendinopatia da longa porção dos bíceps, gonalgia, lombalgia e entorses do tornozelo, que seguiram um plano de reabilitação com exercício. Os dados foram recolhidos através do software clínico e analisados de acordo com os parâmetros do princípio FITT-VP. Os resultados evidenciam que a prescrição do exercício foi ajustada de forma progressiva e individualizada, considerando a evolução clínica, a perceção de esforço e de dor, e os objetivos terapêuticos de cada paciente. A experiência prática permitiu consolidar aprendizagens académicas, desenvolver competências em contexto real e reforçar a importância do trabalho multidisciplinar na reabilitação. A utilização do exercício físico demonstrou-se eficaz na melhoria da mobilidade, força, equilíbrio, autonomia funcional e qualidade de vida dos utentes, destacando o seu valor enquanto ferramenta central no processo de recuperação.

## **Palavras-chave**

Exercício físico; reabilitação clínica; lesões musculoesqueléticas; FITTVP; prescrição de exercício; reabilitação com exercício; funcionalidade; saúde



# **Abstract**

This report describes the internship carried out at the VitaCorpus clinic, within the scope of the Master's Degree in Sports Sciences, Exercise and Health branch, focusing on the application of physical exercise in the context of clinical rehabilitation. The main objective was to acquire theoretical and practical skills in prescribing exercises for populations with musculoskeletal injuries, following the FITT-VP principle (frequency, intensity, time, type, volume and progression). The internship was structured in two phases: an initial observation phase and a subsequent phase of practical intervention, allowing direct contact with the clinic's patients, the analysis of different pathologies and the implementation of individualized training programs. The research developed aimed to characterize the rehabilitation programs with physical exercises applied according to the most prevalent injuries in the clinic. The sample consisted of 64 individuals with different pathologies, such as tendinopathy of the long portion of the biceps, gonalgia, low back pain and ankle sprains, who followed a rehabilitation plan with exercises. Data were collected using clinical software and analyzed according to the parameters of the FITT-VP principle. The results show that the exercise prescription was adjusted progressively and individually, considering the clinical evolution, the perception of effort and pain, and the therapeutic objectives of each patient. The practical experience allowed the consolidation of academic learning, the development of skills in a real context, and the importance of multidisciplinary work in rehabilitation. The use of physical exercise proved to be effective in improving mobility, strength, balance, functional autonomy, and quality of life of users, highlighting its value as a central tool in the recovery process.

## **Keywords**

Physical exercise; clinical rehabilitation; musculoskeletal injuries; FITTVP; exercise prescription; rehabilitation with exercise; functionality; health



# Índice

Dedicatória.....	v
Agradecimentos .....	vii
Resumo .....	ix
Abstract.....	xi
Índice .....	xiii
Lista de Figuras.....	xv
Lista de Tabelas .....	xvii
Lista de Acrónimos .....	xix
I. Introdução .....	1
Importância do exercício na prevenção de lesões .....	1
Benefícios do exercício físico na reabilitação .....	2
Objetivos do Estágio .....	4
II. Entidade de Acolhimento.....	5
Caracterização.....	5
Modelos de Intervenção.....	6
III. Intervenção Profissional.....	9
Planeamento .....	9
Intervenção e Controlo .....	10
IV. Reflexão sobre Intervenção Profissional .....	13
Cumprimento dos Objetivos.....	13
Pontos Fortes e Fracos.....	13
V. Introdução à Investigação .....	15
Introdução .....	15
Objetivo e Justificação do Trabalho .....	16
Metodologia .....	17
Desenho de Estudo .....	17
Participantes .....	17
Recolha e análise de dados .....	17
Resultados.....	17
Procedimentos .....	17
Lesões mais prevalentes na clínica .....	18
Caracterização dos programas de reabilitação com exercício .....	19
Discussão .....	20
Aplicação do princípio FITT-VP na prescrição do exercício em contexto clínico ..	20

Linhas orientadoras sobre a prescrição de exercício em diferentes patologias músculo-esqueléticas.....	21
Principais Conclusões .....	23
VI. Conclusão .....	27
Intervenção Profissional.....	27
Trabalho de Investigação.....	27
VII. Bibliografia .....	29

# Lista de Figuras

Figura 1 - Recinto para aulas de Pilates.....	6
Figura 2 - Recinto de ginásio para programas de reabilitação.....	6
Figura 3 - Etapa de Observação e Intervenção.....	9



# Lista de Tabelas

Tabela 1 - Equipamentos disponíveis para o programa de reabilitação.....	6
Tabela 2 - Idade, Sexo e Lesão.....	18
Tabela 3 -Lesões mais prevalentes da amostra (n=64) .....	19
Tabela 4 - Caracterização dos programas de reabilitação com exercício usados na clínica .....	20
Tabela 5 - FITT-VP Lesão/Sintoma.....	24



## **Lista de Acrónimos**

CAM	Conflito Femoroacetabular tipo CAM
FOF	Fear of Falling (Medo de Cair)
FITT-VP	Frequency, Intensity, Time, Type, Volume, Progression
LCA	Ligamento Cruzado Anterior
LCI	Ligamento Colateral Interno
LPB	Longa Porção dos Bíceps
PD	Perceção da Dor
PSE	Perceção Subjetiva de Esforço
ROM	Range of Motion (Amplitude de Movimento)
TEF	Técnico de Exercício Físico
UBI	Universidade da Beira Interior



# I. Introdução

## Importância do exercício na prevenção de lesões

A prática regular de exercício físico é crucial para prevenir lesões em crianças e adolescentes, particularmente no contexto desportivo (Rössler et al., 2014). Atualmente, intervenções preventivas baseadas em exercícios têm sido amplamente aplicadas em desportos competitivos, reabilitação e integradas ao treino diário como parte de programas de prevenção de lesões (Johnson et al., 2020).

Programas de exercício específicos de prevenção podem reduzir a probabilidade da ocorrência de lesões até 46%, sobretudo através do reforço muscular e aprimoramento da propriocepção, vital em desportos que envolvem movimentos rápidos e com mudanças de direção constantes (Rössler et al., 2014). Por exemplo, a implementação de exercícios que combinam exercícios pliométrico (p. ex., saltos, sprints e lançamentos) tem mostrado ser eficaz na prevenção de lesões (Rössler et al., 2014).

Relativamente à implementação de programas de prevenção de lesões em populações idosas, estes são essenciais para prevenir a ocorrência de quedas, já que estas são responsáveis por dois terços das mortes não propositadas nesta população (Lewis et al., 2024). Cerca de 30% dos idosos caem pelo menos uma vez por ano e 20% deles precisam de cuidados médicos e hospitalares (Gillespie et al., 2012).

Além disso, os programas de reabilitação que estimulam a melhoria da função neural e morfológica (p. ex., treino de força) contribuem para a prevenção da perda de funcionalidade e autonomia, evitando hospitalizações e cuidados prolongados, reduzindo também os custos significativos para os sistemas de saúde (Lewis et al., 2024). Os profissionais de saúde podem ajudar proactivamente os idosos a não desenvolverem o medo de cair (FOF), aumentando sua atividade física e autoconfiança de forma que esse ciclo vicioso possa ser interrompido (De Souza et al., 2022). A prevenção de lesões em idosos exige uma abordagem metodológica completa, combinando aspetos físicos, sociais e ambientais, com foco na segurança e no bem-estar (Lewis et al., 2024). A prática regular de exercício físico é essencial como forma de manter ou melhorar diferentes componentes da aptidão física<sup>1</sup> (p. ex., força, resistência cardiorrespiratória, equilíbrio, flexibilidade e coordenação), contribuindo assim para a diminuição de incidência de lesões (Lewis et al., 2024) e também reduzir a FOF, diminuindo o risco de quedas (Di Lorito et al., 2021). Por outro lado, algumas intervenções foram eficazes apenas em subgrupos dos participantes do estudo, como o Tai Chi em pessoas com baixo risco de quedas, e a avaliação e modificação do ambiente em pessoas com alto risco de quedas (Rimland et al., 2016). Os pesquisadores sugerem que exercícios de equilíbrio e força, devidamente adaptados e com recursos adequados, realizados em intensidade moderada, podem prevenir quedas (Dawson et al., 2024). Os alongamentos e movimentos focados na

---

<sup>1</sup> Aptidão física é definida como a capacidade de os sistemas corporais trabalharem de forma eficiente para permitirem um organismo saudável e que execute as atividades da vida diária sem dificuldade (Corbin, C. B., & Le Masurier, G. C. (2014). *Fitness for life. Human Kinetics*)

mobilidade contribuem para aumentar a flexibilidade, enquanto os exercícios aeróbios, como caminhadas, corrida ou natação favorecem a resistência e saúde cardiovascular. Já as atividades que simulam tarefas no dia a dia, como levantar objetos, levantar da cadeira e subir escadas são indicadas para preservar a capacidade funcional (Lewis et al., 2024). Participar em programas de exercício físico estruturados, individualizados e supervisionados contribuem para a preservação física e mental e um envelhecimento ativo e saudável (Lewis et al., 2024).

A prevenção de lesões em contexto desportivo baseia-se em estratégias que fortalecem, sobretudo, o sistema musculoesquelético, assim como no aprimoramento da execução técnica e aumento da consciencialização sobre o movimento corporal (Garnett, Patricios, e Cobbing 2021). A inclusão de exercícios de fortalecimento muscular, flexibilidade e resistência cardiorrespiratória, é essencial. A este respeito, o programa FIFA 11+ tem-se mostrado eficiente na redução do risco de lesões em desportistas (Garnett et al. 2021). Treinar técnicas adequadas, como correr, saltar e cair corretamente é estimulado no programa FIFA 11+ (Garnett et al. 2021). Além disso, é crucial monitorizar a carga de treino, aumentando-a gradualmente (princípio da sobrecarga progressiva) para evitar lesões e fadiga excessiva. Assegurar uma recuperação adequada entre treinos e incluir exercícios de propriocepção, que aprimoram o equilíbrio e a coordenação motora, são estratégias eficazes. Quando usadas de forma consistente, contribuem para a diminuição do risco de lesões (Garnett et al. 2021).

## **Benefícios do exercício físico na reabilitação**

O exercício físico é definido como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulta num gasto energético superior aos valores de repouso e que é planeado, estruturado e repetitivo, com o objetivo de melhorar ou manter uma ou mais componentes da aptidão física (Dasso 2019). O exercício oferece uma ampla gama de benefícios para a saúde física e mental. A prática regular de exercício contribui para a manutenção de um peso saudável, fortalece os músculos e ossos, melhora a resistência cardiovascular e reduz o risco de doenças crónicas, como a diabetes e hipertensão arterial (Rueggsegger e Booth 2018). Além disso, tem um impacto positivo na saúde mental ao reduzir o stresse, ansiedade, melhorar a qualidade do sono, autoestima e sensação geral de bem-estar (Chirichella et al. 2019).

Em contexto clínico, uma intervenção baseada em exercício auxilia na prevenção da atrofia muscular nas fases iniciais quando a imobilização é necessária, ajudando a mitigar a perda de massa muscular e produção de força (Bielitzki et al. 2021). A prática de exercício individualizada contribui para acelerar o processo de recuperação, permitindo que os pacientes retornem o mais rapidamente às suas atividades diárias e sociais (Bielitzki et al. 2021). O exercício em contexto clínico é uma *mis valia* porque auxilia significativamente na melhoria da função física e qualidade de vida, tendo como objetivo de reabilitação recuperar o nível de função física pré-lesão ou pré-cirurgia (Bielitzki et al. 2021).

As lesões musculoesqueléticas, como lombalgias, entorses no tornozelo e lesões no joelho (p. ex., rotura do ligamento cruzado anterior (LCA)) são bastante frequentes (Taanila et al. 2009). No caso de lesões do LCA com afetação do menisco, a implementação de um programa de exercícios

é essencial para o tratamento conservador e reabilitação pós-cirúrgica, uma vez que permite o fortalecimento dos músculos ao redor do joelho, melhora a estabilidade articular, reduz a dor, recupera a função e promove a recuperação da amplitude de movimento após a cirurgia (Chirichella et al. 2019). Programas de fortalecimento muscular, treino aeróbio e proprioceptivo são indicados para a recuperação muscular, aumento da amplitude de movimento, redução do inchaço e melhoria da função do joelho (Chirichella et al., 2019). No caso das lombalgias (i.e., dores lombares crônicas), terapias físicas como Tai Chi, Yoga, Pilates e exercícios de estabilização têm demonstrado ser mais eficazes do que a reabilitação convencional (Li et al., 2023). Em particular, o Tai Chi tem mostrado benefícios na redução da dor e melhoria da função física (Li et al., 2023). Outras práticas como Yoga, Pilates e exercícios de core (englobando os abdominais, região lombar e glúteos) têm também um papel crucial no alívio da dor e melhoria funcional, especialmente ao ativar o grupo muscular central e melhorar o equilíbrio e a estabilidade lombar (Li et al., 2023). Esses métodos terapêuticos destacam-se também na redução da dor em comparação com a ausência de qualquer intervenção e têm demonstrado melhorias significativas na função física dos pacientes (Li et al., 2023).

A reabilitação pós-lesão, especialmente em casos de concussões e lesões desportivas, é um processo que exige um plano de tratamento adequado, com atividades físicas monitorizadas e individualizadas para garantir uma recuperação eficaz (Leddy et al., 2019). O exercício, quando prescrito de forma individualizada (i.e., adaptada às necessidades do paciente), tem um papel central na aceleração da recuperação, na melhoria da função física e na redução de sintomas persistentes (Leddy et al., 2019). Exercícios de carácter aeróbio de baixo impacto articular, como caminhada e ciclismo, têm demonstrado reduzir significativamente o tempo de reabilitação e prevenir complicações médicas, além de ajudarem a restaurar a tolerância ao exercício através da melhoria cardiorrespiratória (Leddy et al., 2019). Além disso, o treino aeróbio em contexto de reabilitação promove benefícios significativos para a saúde mental, um aspeto crucial para pacientes, especialmente em crianças/adolescentes e idosos, que podem enfrentar desafios emocionais durante a recuperação (Leddy et al., 2019).

Ao integrar exercícios aeróbios e outras terapias físicas num programa de reabilitação multidisciplinar, envolvendo médicos, fisioterapeutas e psicólogos, os benefícios do exercício são maximizados (Leddy et al., 2019). Esta abordagem de treino integrada assegura uma recuperação mais segura, com foco na recuperação física, mental e emocional, e garante que os pacientes regressem de forma segura às atividades desportivas ou rotinas diárias (Leddy et al., 2019). O exercício, portanto, não acelera apenas o processo de reabilitação, mas também contribui para a melhoria geral da qualidade de vida relacionada com a saúde dos pacientes, tornando-se, assim, uma ferramenta essencial em qualquer plano de recuperação.

## Objetivos do Estágio

Com a realização do estágio defini como objetivo geral adquirir competências teórico-práticas, técnicas e científicas na área do exercício e saúde em contexto clínico de reabilitação, otimizando a minha intervenção prática baseada em evidências. Além disso, defini ainda os seguintes objetivos específicos:

- Aplicar conhecimentos teóricos de prescrição do exercício físico no contexto clínico, ajustando os programas às necessidades individuais dos pacientes em reabilitação;
- Adquirir conhecimento teórico e científico sobre as lesões mais frequentes na clínica, de forma a aplicar corretamente os tratamentos adequados;
- Desenvolver e implementar planos de exercício individualizados, com foco na melhoria da mobilidade, força, equilíbrio e capacidade cardiorrespiratória;
- Acompanhar e monitorizar a evolução dos pacientes, ajustando os programas de exercício de acordo com os progressos e limitações identificadas;
- Fomentar relações interpessoais com os colegas de trabalho, fundamentais para um bom ambiente profissional e para o bom desempenho das tarefas;
- Apoiar a equipa multidisciplinar (fisioterapeutas, médicos) na definição de estratégias de reabilitação baseadas na evidência científica;
- Adquirir competências na utilização de equipamentos específicos de reabilitação e treino funcional presentes na clínica;
- Promover hábitos de vida saudáveis aos pacientes, através da educação para a saúde e aconselhar os benefícios sobre atividade física regular;
- Aprimorar competências de comunicação e empatia, vitais para interagir com utentes em processos de recuperação física e emocional;
- Refletir criticamente sobre a prática profissional, integrando a experiência prática com a aprendizagem académica para melhorar a intervenção futura.

Finalmente, através do trabalho de introdução à investigação, defini como objetivo caracterizar a prescrição do exercício em função das lesões mais prevalentes na clínica, recorrendo ao princípio FITT-VP (frequência, intensidade, tempo de treino, tipo de treino e exercícios, volume e progressão).

## II. Entidade de Acolhimento

### Caracterização

A Clínica VitaCorpus, localizada na Urbanização Vilabeira 2 R/C Esq., Repeses, 3500-733 Viseu, foi criada em 2023 e tem como objetivo cuidar dos seus pacientes de forma completa e personalizada. A VitaCorpus disponibiliza tratamentos de alta qualidade que promovem o bem-estar físico, mental e emocional dos seus pacientes, em todas as fases da vida.

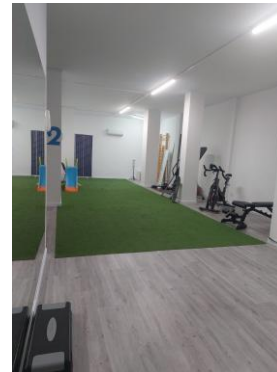
O lema da VitaCorpus é tornar-se uma referência em cuidados de saúde, reconhecida pela excelência da sua equipa e pela eficácia dos seus tratamentos. A VitaCorpus compromete-se a oferecer um atendimento humanizado e empático, onde cada pessoa é tratada com cuidado e respeito. Na clínica, todos os membros acreditam que os valores que orientam a sua prática são fundamentais para garantir um atendimento de qualidade e cuidado humano. A humanidade é um dos pilares do trabalho desenvolvido por cada profissional, tratando cada paciente com primazia, respeito e dignidade, reconhecendo a singularidade de cada pessoa. A honestidade é outro valor crucial, pois esta preza pela transparência e integridade em todas as suas condutas, mantendo uma comunicação clara e transparente com os pacientes. A humildade é considerada a chave para o constante crescimento da equipa, permitindo-lhes ouvir, entender as necessidades de cada um e aprender com as experiências. Por último, a excelência é o padrão que a clínica persegue em tudo o que realiza, desde a formação continua da equipa clínica até à utilização de tecnologia de ponta, sempre com objetivo de disponibilizar os melhores cuidados possíveis. Estes valores guiam as ações da clínica VitaCorpus, assegurando que cada pessoa que entra seja tratada com o melhor cuidado num ambiente de confiança e respeito.

A clínica VitaCorpus opera de segunda a sexta, estando aberta das 9h00 às 13h00 e das 14h00 às 19h00, tendo o sábado e domingo como dias de descanso. Na clínica são proporcionados diferentes tipos de consultas, tais como: cirurgia geral, cuidados ao domicílio, enfermagem, estética, fisioterapia, medicina geral, nutrição, ortopedia, osteopatia, pilates clínico e psicologia clínica. A equipa técnica é composta por uma série de profissionais especializados, incluindo fisioterapeutas (n = 7), psicólogos (n = 2), enfermeiros (n = 1), médicos (n = 1), nutricionistas (n = 1), ortopedistas (n = 1), osteopatas (n = 4), técnicos de exercício clínico (n = 1) e instrutora de pilates clínico (n = 2). Cada membro da equipa exerce uma função essencial no atendimento aos pacientes, colaborando de maneira interdisciplinar para assegurar a eficácia do processo de reabilitação.

Relativamente às instalações, a clínica VitaCorpus dispõe de quatro consultórios, um WC, um escritório, uma área técnica, um recinto para aulas de pilates (Figura 1), uma sala de ginásio dedicada à implementação dos programas de reabilitação com exercício (Figura 2), uma copa e dois balneários. Em relação aos recursos materiais, a clínica dispõe de equipamentos de tecarterapia, risimet, sistema de compressão com frio (Cryopush) e pressoterapia para pernas na área da fisioterapia.



**Figura 1** - Recinto para aulas de Pilates.



**Figura 2** - Recinto de ginásio para programas de reabilitação.

A sala de ginásio dispõe de diferentes equipamentos para a implementação de programas de reabilitação com exercício, como bicicleta, pesos livres, banco de musculação com altura ajustável, espaldar de madeira, bolas de pilates, elásticos, entre outros (Tabelas 1, 2 e 3).

Tabela 1 - Equipamentos disponíveis para o programa de reabilitação.

<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>
Abmat	2	Conjunto de Discos	1
Almofada de Equilíbrio	4	Elásticos	8
Banco	3	Espaldar de Madeira	1
Banco de Musculação	1	Kettlebell	2
Bandas Elásticas	2	Mini Barra	1
Bastão	1	Nº de Halteres	20
Bicicleta Estática	1	Pesos	14
Bola de Futebol	1	Peso Tornozelo 1kg	10
Bola de Peso	2	Roda Abdominal	1
Bola de Pilates	4	Rolo Liberação Miofascial	1
Bola de Pilates Pequena	1	Skate	1
Bola Pequena 1kg	2	Step	1
Bosu	2	Tapete	8
Caixa Pliometria	1	TRX (Total-body Resistance Exercise)	1

## **Modelos de Intervenção**

O modelo de intervenção adotado na clínica segue um processo estruturado para garantir uma reabilitação eficaz e personalizada, atendendo às necessidades específicas de cada paciente. O objetivo consiste em promover a recuperação e a funcionalidade através de um plano de

tratamento abrangente e baseado em evidências. O plano de intervenção é desenvolvido em sete etapas principais:

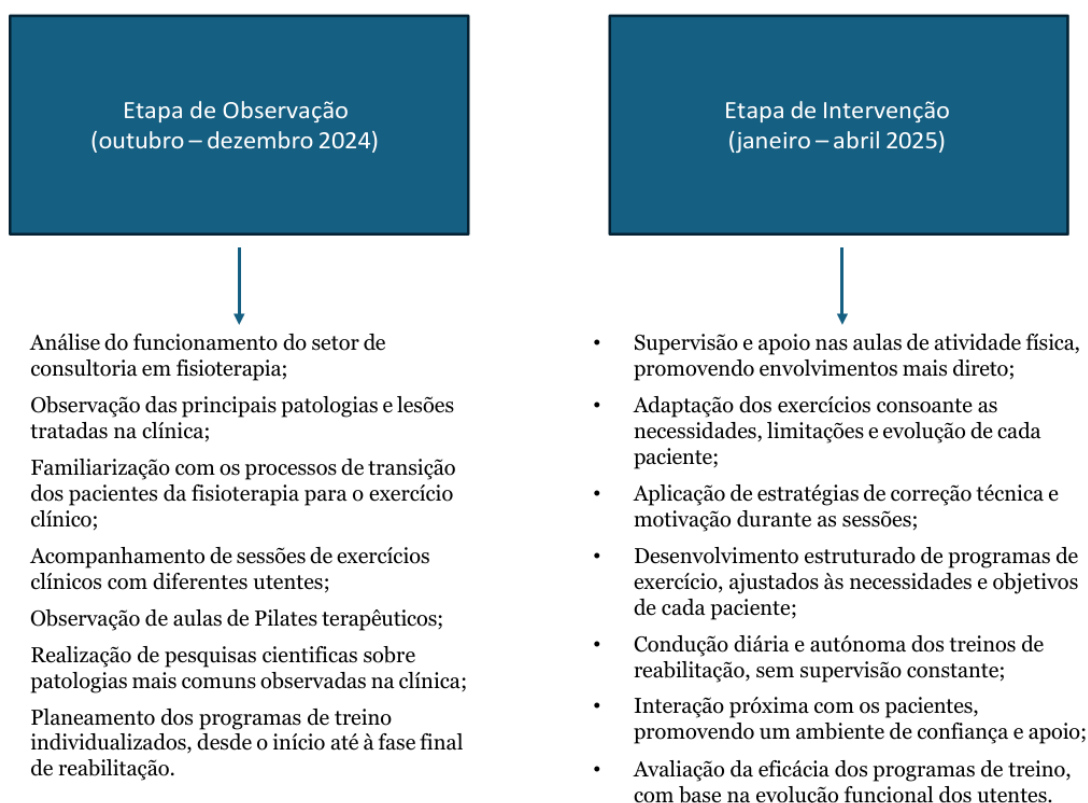
1. **Avaliação inicial:** recolha de informação detalhada, incluindo o historial clínico do paciente, os sintomas atuais, os resultados de exames físicos e testes funcionais. Com base nessa análise, identificam-se as necessidades específicas, como limitações funcionais, níveis de dor, amplitude de movimento e força muscular. Por fim, estabelece-se um diagnóstico clínico que orientará o plano de tratamento (Ainsworth & Lewis, 2007).
2. **Definição de objetivos e metas gerais e específicas:** os objetivos gerais concentram-se em aspetos amplos, como a recuperação da funcionalidade e a melhoria da qualidade de vida do paciente. Já os objetivos específicos estabelecem metas concretas e mensuráveis, como aumentar a amplitude de movimento ou reduzir os níveis de dor dentro de um prazo definido (Ainsworth & Lewis, 2007).
3. **Planeamento das intervenções:** envolve a seleção das abordagens terapêuticas mais adequadas ao caso do paciente. Entre as opções estão a terapia manual, que inclui mobilizações para melhorar a mobilidade; os exercícios terapêuticos, que consistem em programas de fortalecimento e alongamento; as modalidades físicas, como a aplicação de calor, frio, ultrassom ou eletroterapia; e, por fim, a educação do paciente, com informações sobre a sua condição e a importância de seguir corretamente o tratamento proposto (Ainsworth & Lewis, 2007).
4. **Estabelecimento de prazos:** consiste em definir cronogramas realistas para cada etapa do tratamento. No curto prazo, o foco está na redução da dor e na mobilização inicial. A médio prazo, as metas incluem o aumento da força muscular e a melhoria da funcionalidade. Já no longo prazo, o objetivo principal é permitir que o paciente retome as suas atividades normais (Ainsworth & Lewis, 2007).
5. **Monitorização e ajustes do plano de tratamento:** envolve a realização de reavaliações regulares para acompanhar o progresso em relação aos objetivos estabelecidos. Com base nos resultados observados e na resposta do paciente, o plano de intervenção pode ser ajustado para garantir a eficácia do tratamento (Medvecky et al., 2007).
6. **Educação e envolvimento do paciente no processo de reabilitação:** a educação consiste em fornecer informações sobre a lesão e destacar a importância de seguir o plano de tratamento. O envolvimento foca em encorajar a participação ativa do paciente, promovendo o seu compromisso com o processo de recuperação (Medvecky et al., 2007).
7. **Preparação para o retorno às atividades diárias:** envolve a definição de critérios claros, como a ausência de dor e a estabilidade da articulação, para garantir que o paciente esteja apto a retomar a atividade. Após o retorno, é fundamental realizar um acompanhamento contínuo para monitorizar o progresso e assegurar a manutenção da funcionalidade e da recuperação a longo prazo (Medvecky et al., 2007).



# III. Intervenção Profissional

## Planeamento

O presente estágio foi planeado de acordo com duas etapas: uma primeira etapa de observação e uma segunda etapa de intervenção (Figura 3).



**Figura 3** - Etapa de Observação e Intervenção.

Durante a etapa de observação, na fase inicial do estágio, as atividades focaram-se na análise do setor de consultoria em fisioterapia. O principal propósito foi entender as várias patologias e lesões mais comuns na clínica, o que facilitou uma maior familiaridade com a área da fisioterapia e com a transição dos pacientes para a prática de exercícios clínicos. Adicionalmente, foram observadas as sessões de exercícios clínicos e as aulas de pilates disponibilizadas a diferentes clientes. Após a etapa inicial, foi realizada uma análise através de pesquisas científicas sobre as diferentes patologias identificadas, seguido do planeamento dos treinos para os pacientes, que se estendeu desde o início do tratamento até à sua finalização. Além disso, realizei ainda uma supervisão atenta das aulas de atividades físicas, promovendo um envolvimento mais ativo nas sessões e ajudando na adaptação dos exercícios de acordo com as necessidades dos pacientes. Durante a etapa de intervenção, as ações tornaram-se ainda mais práticas e direcionadas. Foi feita uma programação dos treinos de reabilitação individuais,

adaptados às particularidades de cada paciente. Além disso, foi possível assumir a responsabilidade pela condução das sessões. Essa experiência possibilitou uma interação mais próxima com os pacientes e uma aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, tornando possível avaliar a eficácia dos programas de treino e ajudar na recuperação funcional de cada pessoa. Dessa forma, o estágio seguiu uma abordagem progressiva e estruturada, garantindo um desenvolvimento sólido desde a observação inicial até a prática ativa na reabilitação.

## **Intervenção e Controle**

Na fase observacional, foi efetuada uma análise na área de consultoria em fisioterapia, com o objetivo de compreender as diversas patologias e lesões que surgiam na clínica. Dessa forma, foi possível conhecer melhor a vertente da fisioterapia e o processo de transição dos pacientes para a prática de exercício clínico. Esta etapa foi crucial para entender os processos da fisioterapia e a sua relação com a prática do exercício clínico. Por último, foi realizada a observação das sessões de exercício clínico e das aulas de Pilates dos diferentes clientes.

### **Exemplo prático de consultoria de fisioterapia**

Durante o estágio realizado na clínica, tive a oportunidade de acompanhar o caso de uma paciente com 56 anos de idade, que procurou a clínica devido a dor persistente na região plantar do pé direito. Após avaliação fisioterapêutica, foi identificado que a paciente tinha sofrido uma entorse do tornozelo cerca de um mês antes, e que, após o episódio agudo, começou a desenvolver sintomas compatíveis com fascite plantar.

A dor era descrita como mais intensa durante os primeiros passos da manhã, localizado na região do calcanhar e ao longo da fásia plantar, agravando-se após períodos prolongados em pé. A marcha apresentava alterações compensatórias, com uma ligeira distribuição assimétrica do peso entre os membros inferiores e presença de rigidez nos tecidos moles da planta do pé e da musculatura posterior da perna.

O plano terapêutico inicialmente definido pelo fisioterapeuta teve como objetivo reduzir a dor, melhorar a mobilidade local e reequilibrar a cadeia muscular afetada. O tratamento incluiu:

- Libertação e massagem miofascial na região da fásia plantar, gêmeos e calcâneo, com o intuito de reduzir tensões miofasciais e restaurar a mobilidade dos tecidos;
- Tecarterapia em modo capacitivo, aplicada diretamente na fásia plantar, para promover o aumento da circulação sanguínea local, facilitar a regeneração dos tecidos e acelerar o processo natural de recuperação inflamatória.

Na fase de intervenção, foi feita uma análise das diversas patologias, seguido da planificação dos treinos de reabilitação desde a fase inicial até à conclusão do tratamento. Além disso, houve um acompanhamento das sessões de exercício, com participação ativa nas aulas. Na fase de intervenção, colaborei na implementação de baterias de avaliação e na planificação e orientação de sessões de treinos individuais. As avaliações implementadas incluíram a avaliação da força através de testes funcionais (p. ex., Avaliação Funcional do Movimento). Além disso, era

usualmente avaliada a percepção em relação à dor, avaliando a percepção dos pacientes sobre a sua capacidade de gerir e lidar com a dor durante o tratamento.

### **Exemplo prático de planificação e orientação das sessões de exercício clínico**

Após o período inicial de tratamento passivo com técnicas de libertação miofascial, massagem terapêutica e tecarterapia, iniciou-se um plano estruturado de exercício clínico com o objetivo de promover o retorno funcional da paciente e prevenir reincidências da fascite plantar.

A planificação foi dividida em três fases progressivas, com sessões realizadas duas vezes por semana, com duração de aproximadamente 1 hora cada. A progressão baseou-se na evolução clínica da dor, na tolerância ao esforço e na qualidade da execução dos exercícios.

#### **Fase 1 – Mobilidade e ativação neuromuscular (Semana 1 e 2)**

Objetivos:

- Reduzir tensão da cadeia posterior;
- Promover mobilidade articular;
- Ativar musculatura intrínseca do pé.

Exercícios aplicados:

- Mobilização articular do tornozelo e dedos dos pés;
- Alongamentos dinâmicos da fásia plantar e cadeia posterior;
- Ativação de músculos intrínsecos (ex: encurtamento do pé, elevação dos arcos plantares);
- Exercícios de equilíbrio em superfície estável com apoio bilateral.

Controlo da adaptação:

- Escala percepção da dor ao longo da sessão;
- Feedback verbal da paciente sobre conforto durante os exercícios;
- Observação da marcha e controlo postural.

#### **Fase 2 – Reforço e estabilidade funcional (Semana 3 a 5)**

Objetivos:

- Melhorar força dos músculos estabilizadores do tornozelo e arco plantar;
- Corrigir padrões compensatórios da marcha;
- Aumentar a tolerância ao esforço.

Exercícios aplicados:

- Reforço do tibial posterior, gêmeos e glúteo médio com bandas elásticas;
- Exercícios de apoio unipodal e instabilidade controlada (ex: almofada de equilíbrio);
- Caminhada em diferentes superfícies (duro/macio) com foco na postura;
- Subidas e descidas em step com controlo excêntrico.

Controlo da adaptação:

- Progressão gradual da carga com base na tolerância da paciente;
- Avaliação da fadiga percebida (escala de Borg);
- Análise da execução técnica e ajustamentos imediatos, se necessário.

### **Fase 3 – Funcionalidade e autonomia (Semana 6)**

Objetivos:

- Consolidar o controlo motor;
- Promover autonomia no exercício;
- Reforçar a confiança na marcha e em atividades do dia-a-dia.

Exercícios aplicados:

- Marcha rápida com variação de ritmo e direção;
- Exercícios de salto leve (skipping, com supervisão);
- Exercícios combinados de força, equilíbrio e coordenação;
- Treino funcional com simulação de atividades diárias (ex: subida de escadas, transporte de carga leve).

Controlo da adaptação:

- Monitorização da ausência de dor durante e após o esforço;
- Acompanhamento da autoconfiança da paciente;
- Avaliação periódica da amplitude de movimento e resistência muscular.

Um dos aspetos mais relevantes desta experiência foi a utilização integrada da tecnologia como ferramenta de apoio ao processo clínico. No caso da paciente em recuperação de uma fascite plantar desenvolvida após entorse do tornozelo, esta abordagem tecnológica revelou-se fundamental. A clínica dispunha de um software específico de registo clínico, acessível através de tablet, no qual eram inseridos todos os dados referentes à evolução da paciente — desde a avaliação inicial, passando pelos tratamentos realizados, até à progressão nos exercícios clínicos. Após cada sessão, essas informações eram atualizadas no sistema, o que permitia que os diferentes profissionais de saúde da equipa multidisciplinar tivessem acesso imediato ao plano e ao estado atual da paciente.

Esta funcionalidade garantiu uma abordagem coerente e centrada na pessoa, facilitando o alinhamento entre as intervenções realizadas em fisioterapia e os planos de exercício clínico.

Tal como salientado por (Heisig et al., 2025), a tecnologia representa uma abordagem adicional que melhora a comunicação entre os profissionais e os pacientes, facilita o acompanhamento remoto e assegura que os programas de exercício são adaptados às necessidades específicas de cada pessoa.

Esta fase proporcionou uma interação mais próxima com os pacientes, possibilitando que os planos de treino fossem ajustados às suas necessidades particulares, assegurando uma evolução apropriada durante o tratamento. Por fim, a fase de intervenção foi fundamental para a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, através da elaboração e condução de treinos individuais. Este nível de envolvimento direto como técnico de exercício físico em contexto de reabilitação possibilitou uma experiência mais realista e ativa na área do exercício clínico, permitindo avaliar a eficácia dos programas de treino e promover uma recuperação funcional eficaz.

## **IV. Reflexão sobre Intervenção Profissional**

### **Cumprimento dos Objetivos**

Durante o período de estágio, os objetivos inicialmente propostos foram largamente cumpridos, nomeadamente a aplicação prática de conhecimentos científicos no contexto da prescrição do exercício físico, a adaptação das intervenções às necessidades específicas dos utentes e a promoção da funcionalidade e qualidade de vida. Através da implementação de programas de exercício baseados em evidência, foi possível observar melhorias relevantes nos indicadores de dor, mobilidade e autonomia funcional dos participantes. O contacto contínuo com a realidade da clínica permitiu também o desenvolvimento de competências transversais, como a comunicação interdisciplinar e a capacidade de planeamento e avaliação da intervenção.

### **Pontos Fortes e Fracos**

Entre os pontos fortes, destaca-se a capacidade de individualizar os programas de exercício com base na avaliação funcional de cada utente, respeitando as suas limitações e objetivos pessoais. A utilização de estratégias de progressão segura e o foco em exercícios de força, flexibilidade, equilíbrio e coordenação contribuíram para intervenções mais completas e eficazes. A abordagem educativa foi também um aspeto valorizado pelos utentes, promovendo maior adesão aos planos de treino e melhor compreensão das suas condições clínicas. Outro ponto extremamente positivo foi a possibilidade de trabalhar em proximidade com outros profissionais de saúde, o que facilitou a partilha de informações, a resolução de dúvidas e a discussão multidisciplinar para a definição da melhor intervenção para cada utente.

Contudo, surgiram também alguns desafios que condicionaram a intervenção. Um dos principais obstáculos foi o facto de o horário de estágio se concentrar apenas às quintas e sextas-feiras, o que limitava a possibilidade de acompanhar os utentes mais do que uma vez por semana, dificultando a continuidade e o reforço dos planos de exercício físico. Além disso, o facto de a instituição ser uma clínica de reabilitação centrada na fisioterapia fazia com que a maioria dos utentes recorresse apenas aos serviços de fisioterapia convencional, abandonando a clínica após a consulta ou tratamento, o que dificultava a adesão aos programas de exercício físico estruturado. Esta realidade tornou-se um desafio adicional no sentido de motivar e envolver os utentes para uma abordagem complementar e sustentada através do exercício.



# V. Introdução à Investigação

## Aplicação do Princípio FITT-VP na Reabilitação de Lesões Músculo-Esqueléticas

### Introdução

As lesões mais frequentes em programas de reabilitação desportiva resultam, em grande parte, de práticas inadequadas durante os treinos, ausência de supervisão profissional e técnicas de execução erradas, principalmente no levantamento de pesos (Bonilla et al., 2022). Entre as lesões mais comuns destacam-se as do joelho, como desordens patelofemorais e roturas do ligamento cruzado anterior (LCA), seguidas por lesões na coluna causadas por má postura e levantamento incorreto de cargas (Bonilla et al., 2022). Lesões em ombros e cotovelos ocorrem especialmente em modalidades como natação e baseball, devido a movimentos repetitivos e sobrecarga (Choi et al., 2022). Lesões nos isquiotibiais, geralmente provocadas por estiramentos ou fraqueza muscular, também são comuns, assim como estiramentos e roturas musculares em contextos de esforço excessivo (Choi et al., 2022). Entorses de tornozelo surgem em atividades com saltos e mudanças bruscas de direção. Além disso, fraturas por stress e outras lesões por uso excessivo são recorrentes em desportos de resistência, enquanto lesões em punhos e mãos estão associadas a movimentos repetitivos ou ao uso indevido de equipamentos (Bonilla et al., 2022).

Programas de exercícios orientados para a reabilitação músculo-esquelética são cruciais na recuperação, atuando na restauração da força, mobilidade e amplitude de movimento das articulações afetadas (Fedorchenko et al., 2024). Além de acelerar a recuperação funcional, ajudam a prevenir recaídas e promovem o retorno seguro às atividades desportivas. Esses programas contribuem também para o alívio da dor, pois melhoram a circulação, reduzem a rigidez muscular e aumentam a liberação de endorfinas, que atuam como analgésicos naturais (La Touche et al., 2024). A prática regular de exercício fortalece a musculatura, aumenta a capacidade funcional e promove um estilo de vida saudável. Paralelamente, há benefícios psicológicos, como a redução de ansiedade e depressão, comuns em pessoas com limitações físicas (La Touche et al., 2024). O uso de dispositivos de monitorização física permite acompanhar o progresso dos pacientes. Além disso, componentes educativos nesses programas ajudam os indivíduos a compreender a importância do exercício para a sua saúde e recuperação a longo prazo. A personalização do plano de reabilitação, por meio de avaliações iniciais, é essencial para a eficácia do tratamento (La Touche et al., 2024).

O Técnico de Exercício Físico (TEF) tem um papel fundamental neste contexto, sendo responsável pela implementação de programas de exercícios que aceleram a recuperação e evitam novas lesões (Gluck et al., 2008). As suas áreas de atuação incluem a otimização da mobilidade, o fortalecimento muscular, a aplicação de técnicas de estabilização, e a elaboração de exercícios preventivos, como o treino de core (Gluck et al., 2008). O TEF também avalia a

aptidão física dos pacientes e acompanha sua evolução, adaptando o plano conforme necessário. É igualmente responsável por educar os pacientes sobre a importância do exercício regular. Atua em colaboração com fisioterapeutas e outros profissionais de saúde para elaborar estratégias integradas de reabilitação, sempre incentivando a adesão ao processo terapêutico. Ressalta-se que o fisioterapeuta é o responsável pela vertente clínica, enquanto o fisiologista prescreve os exercícios (Gluck et al., 2008).

Na prescrição do exercício, aplica-se o princípio FITT-VP, que considera a frequência (F), intensidade (I), tempo (T), tipo (T), volume (V) e progressão (P) (Chen et al., 2024). A frequência refere-se à regularidade semanal das sessões, enquanto a intensidade está relacionada ao esforço necessário. O tempo define a duração de cada sessão, e o tipo corresponde à categoria de exercício (força, resistência, flexibilidade). O volume refere-se ao total de exercício realizado, e a progressão assegura que a carga de treino aumente de forma gradual e segura. A aplicação adequada desse princípio permite a individualização dos programas, promovendo melhorias contínuas e prevenindo complicações (Casanova-Rodríguez et al., 2025).

Lesões como rotura do LCA, entorses do tornozelo e lesões nos isquiotibiais exigem protocolos de reabilitação específicos. A recuperação do LCA inicia com baixa intensidade, priorizando mobilidade e força, evoluindo com exercícios como agachamentos, prensa de pernas, treino proprioceptivo e excêntrico (Kotsifaki et al., 2023) (Niederer et al., 2019). Em entorses de tornozelo, os exercícios duram 20–30 minutos, três vezes por semana, focando equilíbrio, força, mobilidade e caminhada progressiva (Tang et al., 2024). Exercícios aquáticos e crioterapia auxiliam nas fases iniciais. Para isquiotibiais, usa-se progressão gradual com exercícios de baixo impacto, fortalecimento integrado com glúteos e adutores, alongamentos diários e atenção à dor, controle postural e estabilidade da pelve (Afonso et al., 2021).

Em resumo, a reabilitação desportiva eficaz exige um diagnóstico preciso, prescrição individualizada de exercícios, aplicação criteriosa do princípio FITT-VP, e trabalho interdisciplinar entre profissionais da saúde e exercício físico. A combinação desses fatores é essencial para alcançar uma recuperação segura, eficaz e duradoura.

## **Objetivo e Justificação do Trabalho**

O objetivo deste trabalho de iniciação à investigação consistiu em caracterizar os programas de reabilitação com exercício aplicados em função da lesão numa clínica de reabilitação, seguindo o princípio FITT-VP. A pertinência deste trabalho está relacionada com o papel que o TEF exerce no processo de reabilitação (i.e., administração de testes de avaliação para determinar o grau de funcionalidade e prescrição de exercícios específicos em função das necessidades individuais do paciente) e na necessidade de compreender as práticas implementadas numa clínica de reabilitação ao nível da prescrição de programas de reabilitação com exercício.

## **Metodologia**

### **Desenho de Estudo**

Foi realizado um estudo observacional de carácter descritivo na clínica de reabilitação VitaCorpus, com o objetivo de caracterizar as práticas de prescrição de exercício em contexto clínico. Foram recolhidos dados sobre o planeamento das sessões de treino de janeiro a abril de 2025, que incluíram: frequência, intensidade, tempo, tipo, volume e progressão (FITT-VP). A aquisição dos dados dos clientes foi feita com a devida permissão por parte do cliente e dos responsáveis clínica.

### **Participantes**

Foram incluídos pacientes reabilitados na clínica VitaCorpus com histórico de patologias musculoesqueléticas, lesões ortopédicas (lesões ligamentares, tendinites, fraturas e recuperação pós-cirúrgica), assim como com condições neuromusculares. Foram apenas incluídos pacientes com registo de planos de exercício e que consentiram o acesso aos dados. A amostra foi composta por 64 indivíduos, com idades entre os 15 e 89 anos, distribuídos por diversas faixas etárias, com maior concentração nas idades de 28, 39 e 64 anos. Quanto ao sexo, 33 eram do sexo masculino e 31 do sexo feminino.

### **Recolha e análise de dados**

A extração dos dados para análise dos planos de treino foi realizada a partir do software da clínica, onde os registos detalhados das sessões de reabilitação estavam armazenados. O acesso a essas informações foi permitido através de um tablet, com a devida autorização do fisioterapeuta responsável. Antes da extração, cada caso foi discutido previamente com o fisioterapeuta, garantindo que a análise estivesse alinhada com o plano de reabilitação individualizado de cada paciente. Esse processo permitiu uma organização sistemática das variáveis do treino, seguindo o princípio FITT-VP, para posterior análise de dados. Cada variável foi analisada, tendo em conta as especificidades do processo de reabilitação e as necessidades individuais dos utentes. Para a interpretação dos dados, utilizou-se uma análise descritiva, com a média, desvio padrão, valores mínimos e máximos, frequências e percentagens.

## **Resultados**

### **Procedimentos**

Todos os participantes foram submetidos a intervenções com exercícios terapêuticos voltados para o tratamento de condições musculoesqueléticas. As principais queixas tratadas incluem longa porção dos bíceps (LPB, 16 casos), gonalgia (12 casos), lombalgia (10 casos) e entorse do tornozelo (5 casos). Também foram tratadas outras condições como capsulite adesiva, síndrome do piriforme, rotura do menisco, epicondilite do cotovelo, entre outras. Uma das intervenções foi realizada em domicílio com foco em exercícios de equilíbrio e fortalecimento. A amostra é

caracterizada por uma diversidade etária, equilíbrio entre os sexos e uma ampla variedade de lesões, refletindo diferentes necessidades de reabilitação física.

Tabela 2 - Idade, Sexo e Lesão.

<b>Faixa Etária</b>	<b>Nº de Pessoas</b>	<b>Sexo</b>	<b>Nº de Pessoas</b>	<b>Tipo de Lesão</b>	<b>Nº de Casos</b>
15 anos	4	Masculino	33	Entorse do tornozelo	5
23 anos	2	Feminino	31	Tendinopatia de LPB	16
24 anos	2			LCI	2
26 anos	2			Lombalgia	10
28 anos	6			Capsulite Adesiva	4
39 anos	6			Rotura Isquiotibial	2
40 anos	2			Gonalgia	12
42 anos	1			Conflito Tipo CAM	1
45 anos	1			Rotura Menisco Interno	4
46 anos	1			Síndrome do Piriforme	4
49 anos	4			Epicondilite Cotovelo	2
50 anos	3				
51 anos	1				
53 anos	3				
55 anos	1				
56 anos	3				
60 anos	1				
64 anos	7				
66 anos	2				
69 anos	3				
72 anos	3				
83 anos	4				
89 anos	2				

LPB: Longa Porção dos Bíceps; LCI: Ligamento Colateral Interno; CAM: Conflito Femoroacetabular.

### **Lesões mais prevalentes na clínica**

A Tabela 3 apresenta as lesões mais prevalentes identificadas na clínica. A tendinopatia da LPB foi a mais comum, seguida da gonalgia e lombalgia. As menos comuns foram a rotura isquiotibial, epicondilite cotovelo e conflito tipo CAM.

Tabela 3 -Lesões mais prevalentes da amostra (n = 64)

<b>Lesões</b>	<b>N (%)</b>
Tendinopatia da LPB	16 (25%)
Gonalgia	12 (19%)
Lombalgia	10 (16%)
Entorse do Tornozelo	5 (8%)
Síndrome do piriforme	4 (6%)
Rotura Menisco Interno	4 (6%)
Capsulite Adesiva	4 (6%)
Ligamento Colateral Interno	2 (3%)
Rotura Isquiotibial	2 (3%)
Epicondilite Cotovelo	2 (3%)
Conflito Tipo CAM	1 (2%)

### **Caracterização dos programas de reabilitação com exercício**

A Tabela 4 apresenta a caracterização dos programas de reabilitação com exercício. Em relação à frequência, foram realizadas  $1 \pm 0$  sessões semanais. A frequência das sessões foi constante, limitada pela organização do horário de estágio. A intensidade do treino foi monitorizada através da escala de percepção subjetiva de esforço (escala de 0-10), com uma média de  $5.5 \pm 1.2$  (4-8), e a escala de percepção da dor (escala de 0-10), com uma média de  $2.8 \pm 1.1$  (1-5). A intensidade foi ajustada conforme as escalas e o feedback dos pacientes. A duração média de cada sessão foi de 60 minutos, mantendo-se constante e estruturada ao longo do programa. Esta duração foi distribuída da seguinte forma: aproximadamente 10 minutos de aquecimento, geralmente realizado em bicicleta estática; 10 minutos dedicados à mobilização articular; cerca de 35 minutos para a execução dos exercícios principais; e os últimos 5 minutos destinados a alongamentos finais. O tipo de treino variou de acordo com a fase de recuperação em que o paciente se encontrava, bem como com o tipo de lesão. Na fase inicial, as sessões foram centradas em exercícios de mobilização, alongamentos estáticos e exercícios isométricos. Na fase intermédia, foram introduzidos exercícios de fortalecimento progressivo com carga controlada e alongamentos dinâmicos. Já na fase final, o foco passou para exercícios pliométricos, proprioceptivos e funcionais, com o objetivo de preparar o paciente para o retorno à funcionalidade ou à prática desportiva.

O volume de treino também foi ajustado consoante a fase da reabilitação. Na fase inicial, era realizada 1 série de 10 repetições por exercício. À medida que o utente evoluía para a fase intermédia, esse volume aumentava para 2 a 3 séries de 10 repetições, com tempos de recuperação entre séries a variar entre 60 e 90 segundos. A carga total movimentada iniciou-se com o peso corporal, sendo posteriormente aumentada de forma progressiva, conforme a tolerância e capacidade funcional do utente. A progressão do treino foi individualizada, com um aumento médio de carga semanal entre 5 e 10%, sempre tendo como base a escala de percepção de esforço, a percepção de dor e o feedback contínuo do utente. Este modelo de progressão permitiu assegurar uma evolução segura e eficaz ao longo do processo de reabilitação.

Tabela 4 - Caracterização dos programas de reabilitação com exercício usados na clínica.

Variável	Descrição
<b>Frequência</b>	Média: 1; Desvio Padrão: 0; Mínimo: 1; Máximo: 1
<b>Intensidade</b>	PSE média: 5.5; PSE desvio padrão: 1.2; Mínimo: 4; Máximo: 8 PD média: 2.8; PD desvio padrão: 1.1; Mínimo: 1; Máximo: 5
<b>Tempo</b>	Média: 60 minutos;
<b>Tipo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase inicial: mobilização, alongamento estático e exercícios isométricos;</li> <li>• Fase intermédia: fortalecimento progressivo com carga controlada e alongamentos dinâmicos;</li> <li>• Fase final: exercícios pliométricos, proprioceptivos e funcionais.</li> </ul>
<b>Volume</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase inicial: 1 série de 10 repetições por exercício;</li> <li>• Fase intermédia: 2 a 3 séries de 10 repetições;</li> <li>• Tempo de recuperação entre séries: 60 a 90 segundos.</li> <li>• Carga: Início com peso corporal;</li> <li>• Aumento progressivo de carga de acordo com a evolução do paciente.</li> </ul>
<b>Progressão</b>	<p>A progressão do treino foi realizada de forma individualizada, com aumentos médios de carga de 5 a 10% por semana e com aumento de séries e número de repetições. Foram considerados os seguintes critérios de progressão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala de percepção de esforço (RPE);</li> <li>• Escala de percepção da dor;</li> <li>• Feedback contínuo dos pacientes sobre tolerância e evolução.</li> </ul>

PSE: percepção subjetiva de esforço; PD: percepção da dor.

## Discussão

Este estudo de iniciação à investigação de carácter observacional teve como objetivo descrever os programas de reabilitação com exercício aplicados em função da lesão numa clínica de reabilitação, seguindo o princípio FITT-VP. Em seguida, serão apresentados discutidos os resultados e apresentadas linhas orientadoras sobre a prescrição do exercício em condições musculoesqueléticas.

### Aplicação do princípio FITT-VP na prescrição do exercício em contexto clínico

No presente estudo, verificou-se que a frequência das sessões foi de uma vez por semana para cada cliente, devido à organização do horário de estágio, que decorria às quintas e sextas-feiras durante todo o dia. Esta limitação impediu a realização de mais sessões semanais com os diferentes clientes. A intensidade foi registada, na maioria das vezes, através da escala de percepção subjetiva de esforço (PSE), a escala percepção de dor e pelo feedback direto do utente, permitindo um ajuste contínuo da carga e do nível de esforço aplicado nos exercícios. O tempo de treino foi estruturado com uma duração total de uma hora, dividida da seguinte forma: 10 minutos de aquecimento (bicicleta), 10 minutos de mobilização, 35 minutos de exercícios e, por fim, 5 minutos de alongamento. O tipo de treino variou consoante a fase de recuperação de cada

indivíduo. Em fases iniciais, priorizavam-se exercícios de mobilização e cadeia aberta. À medida que a reabilitação avançava, eram introduzidos exercícios de fortalecimento, seguidos de progressões com carga, exercícios de cadeia fechada e, na fase final, treino pliométrico e proprioceptivo, preparando os utentes para retomar as suas atividades diárias. O volume inicial focava-se em 10 repetições e uma série, alternando exercícios de mobilização e progressão para evitar sobrecarga na lesão. Posteriormente, na fase de fortalecimento, adotavam-se 2 a 3 séries de 10 repetições, com intervalos de recuperação de 60 a 90 segundos entre exercícios. A carga total movimentada era ajustada progressivamente, começando com peso corporal e, conforme a evolução do paciente, aumentando a carga de acordo com a fase da reabilitação. Por fim, a progressão foi assegurada principalmente pelo aumento gradual da carga, mantendo-se relativamente estáveis o volume, frequência e duração das sessões ao longo do tempo. O aumento da carga foi, em média, de 5 a 10% por semana, dependendo dos feedbacks do cliente, da sua adaptação e da perceção subjetiva de esforço. Este processo garantiu uma abordagem estruturada e personalizada para cada paciente, respeitando as diretrizes da reabilitação e promovendo uma recuperação eficaz.

### **Linhas orientadoras sobre a prescrição de exercício em diferentes patologias músculo-esqueléticas**

A prescrição de exercício físico é uma ferramenta terapêutica fundamental no tratamento das patologias músculo-esqueléticas e deve ser sempre individualizada, considerando a condição clínica, o historial de atividade física e as preferências do paciente (Garber et al., 2011). Para ser eficaz, deve iniciar-se com uma avaliação rigorosa do estado de saúde, incluindo historial clínico e exame físico, seguida da definição de objetivos claros, como a melhoria da função, o alívio da dor e o aumento da força muscular (Garber et al., 2011).

Existem diferentes tipos de exercício recomendados no contexto da dor músculo-esquelética crónica. Entre eles, destacam-se os exercícios aeróbios, como a caminhada, corrida leve e natação; os exercícios de força, que envolvem o uso de pesos ou resistência; os exercícios de flexibilidade, como os alongamentos e a prática de yoga; os exercícios de equilíbrio, que envolvem estímulos proprioceptivos ou o uso de superfícies instáveis; e ainda os exercícios multicomponentes, que combinam diferentes modalidades e tendem a oferecer melhores resultados (De La Corte-Rodriguez et al., 2024).

Em termos de frequência, recomenda-se que os pacientes realizem pelo menos 150 minutos semanais de atividade aeróbia de intensidade moderada (Garber et al., 2011). A intensidade do exercício deve ser ajustada de acordo com o nível de condicionamento físico do paciente, podendo ser monitorizada através da perceção subjetiva de esforço. A duração de cada sessão deve variar entre 20 a 60 minutos, consoante a condição do paciente e o tipo de exercício proposto (Garber et al., 2011). É igualmente importante que exista uma progressão gradual na intensidade, duração e complexidade dos exercícios, respeitando sempre os limites individuais (Garber et al., 2011). O acompanhamento periódico é essencial, permitindo ajustar a prescrição de exercício consoante a evolução do quadro clínico (Garber et al., 2011).

Os efeitos positivos da prática regular de exercício são amplamente reconhecidos. Para além da redução da dor – incluindo dor de origem mecânica – e da melhoria da sensibilidade térmica, os exercícios contribuem para ganhos em força, flexibilidade e condicionamento físico geral (De La Corte-Rodriguez et al., 2024). A adesão aos tratamentos tende a aumentar, e os pacientes beneficiam também de melhorias no humor e de um maior estímulo à adoção de hábitos de vida mais saudáveis (De La Corte-Rodriguez et al., 2024).

Em relação a situações clínicas específicas, devem ser tidas em conta algumas particularidades. Em pacientes com tendinites, o plano de exercício deve incluir alongamentos e fortalecimento progressivo, evitando sobrecarga nas áreas comprometidas (Garber et al., 2011). No caso de lesões musculoesqueléticas, o retorno ao exercício deve ser gradual, com início em exercícios específicos de reabilitação (Garber et al., 2011). Para a lombalgia, é recomendada a prática de exercícios que fortaleçam a musculatura abdominal e lombar, associados a alongamentos regulares (Garber et al., 2011). No tratamento da tendinopatia da LPB, recomenda-se uma abordagem que combine diferentes modalidades terapêuticas (McDevitt et al., 2022). A prescrição de exercícios deve incluir o fortalecimento muscular com foco na região afetada, através de exercícios de resistência, bem como técnicas de carregamento progressivo do tendão, que visam promover a sua adaptação funcional (McDevitt et al., 2022). Além disso, os exercícios de flexibilidade são importantes para melhorar a amplitude de movimento, e os exercícios de mobilidade contribuem para a recuperação da função articular (McDevitt et al., 2022). A reabilitação da instabilidade crónica do tornozelo deve incluir treino de equilíbrio para restaurar a propriocepção, fortalecimento muscular para garantir estabilidade articular, e a combinação de ambos para melhorar a estabilidade, especialmente em atletas (Coelho-Oliveira et al., 2023). O treino proprioceptivo é igualmente importante para aumentar a consciência corporal e a resposta a estímulos (Coelho-Oliveira et al., 2023). Por fim, a reabilitação funcional, com exercícios que simulam o contexto desportivo, é recomendada para um retorno seguro ao desporto (Coelho-Oliveira et al., 2023). A dor no joelho, também designada por Gonalgia, é uma queixa comum na prática clínica, especialmente entre indivíduos com osteoartrite ou que tenham sido submetidos a sobrecarga articular prolongada. Os exercícios de fortalecimento muscular, especialmente o treino de resistência progressiva, são essenciais para aumentar a força e reduzir a dor no joelho (Mo et al., 2023). O trabalho dirigido aos músculos do quadríceps e isquiotibiais melhora a estabilidade articular (Mo et al., 2023). Já os exercícios aeróbicos, como o ciclismo estacionário, favorecem a resistência cardiovascular com baixo impacto nas articulações (Mo et al., 2023). Os exercícios de flexibilidade são importantes para aumentar a amplitude de movimento e reduzir a rigidez articular (Zeng et al., 2021). O treino de equilíbrio e coordenação contribui para uma melhor estabilidade, propriocepção e reeducação motora, sendo essenciais na prevenção de quedas e na melhoria da funcionalidade nas atividades diárias (Zeng et al., 2021).

Em suma, o exercício físico desempenha um papel central no controlo da dor crónica músculo-esquelética. Uma abordagem individualizada, integrativa e progressiva é fundamental para o sucesso terapêutico. A combinação de diferentes tipos de exercício pode maximizar os

resultados e contribuir significativamente para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes (De La Corte-Rodriguez et al., 2024).

## **Principais Conclusões**

Este estudo observacional analisou programas de reabilitação com exercício em contexto clínico, aplicando o princípio FITT-VP. Verificou-se que a frequência das sessões foi semanal, com intensidade ajustada via percepção subjetiva de esforço. A estrutura das sessões incluiu aquecimento, mobilização, fortalecimento e alongamentos. Os exercícios foram adaptados à fase de recuperação, com progressão gradual da carga. A prescrição de exercício deve ser individualizada, considerando a patologia e o perfil do paciente. Exercícios aeróbios, de força, flexibilidade, equilíbrio e treino multicomponente mostraram benefícios para a dor crónica, força, funcionalidade e qualidade de vida. A abordagem integrativa e progressiva é essencial para o sucesso terapêutico. A Tabela 5 apresenta as principais recomendações de prescrição do exercício seguindo o princípio FITT-VP em lesões/sintomas musculoesqueléticos comuns.

Tabela 5 – Recomendações para a prescrição do exercício segundo o princípio FITT-VP em lesões/sintomas musculoesqueléticos comuns.

<b>Lesão/Sintoma</b>	<b>Frequência</b>	<b>Intensidade</b>	<b>Tempo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Volume</b>	<b>Progressão</b>
<b>Lombalgia</b> (Shipton, 2018) (Li et al., 2023)	2-3 vezes p/semana	Moderada, sem dores. Monitorizar a dor é essencial para ajustar a carga	Sessões <b>de 30 -60 minutos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fase inicial:</b> Exercícios de Mobilidade, Alongamento estático e isométricos</li> <li>• <b>Fase Intermédia:</b> Fortalecimento (core, glúteos e lombar), Mobilidade e alongamento dinâmico.</li> <li>• <b>Fase Final:</b> Exercícios funcionais, aeróbios, treino de resistência e mobilidade articular.</li> </ul>	<b>2-3 séries de 10-15 repetições</b> e aumentando conforme a tolerância do paciente	A progressão deve ser gradual e baseada na resposta do paciente ao tratamento, assegurando que o aumento não cause dor ou desconforto significativo.
<b>Entorse do tornozelo</b> (Ruiz-Sánchez et al., 2022) (Tang et al., 2024)	3-5 vezes por semana	Nos primeiros dias, os exercícios devem ser de baixa intensidade, focando em movimentos suaves para evitar dor excessiva. À medida que o paciente avança, a intensidade deve ser aumentada gradualmente, incorporando exercícios que desafiem o equilíbrio e a força	Sessões <b>de 20 -30 minutos;</b> O tempo de exercício pode ser aumentado conforme o paciente se adapta, visando sessões de 30 a 60 minutos em um futuro próximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fase inicial:</b> Exercícios de Mobilidade, Alongamento estático e isométricos;</li> <li>• <b>Fase Intermédia:</b> Fortalecimento, Mobilidade e Alongamento dinâmico;</li> <li>• <b>Fase Final:</b> Estabilização, Treino Proprioceptivo, pliométrico, exercícios funcionais e exercícios aeróbios (caminhadas em pisos irregulares).</li> </ul>	Começar com <b>10-15 repetições</b> por exercício, aumentando conforme a força vai evoluindo.  Realizar <b>2-3 séries</b> para cada exercício, ajustando a carga conforme necessário	Monitorar a dor e a função do tornozelo para ajustar a intensidade e o volume dos exercícios.  Após a recuperação inicial, incorporar atividades de maior impacto e o desporto específico para retornar à atividade normal
<b>Rotura do Ligamento Cruzado Anterior</b> (Kotsifaki et al., 2023) (Niederer et al., 2019)	3-5 vezes por semana	A intensidade deve ser graduada, começando com exercícios de baixa intensidade e progredindo para atividades mais exigentes à medida que a força e a estabilidade do joelho aumentam que permitam realizar entre 8 a repetições. Exercícios que desafiam o equilíbrio devem ser feitos em uma intensidade que cause leve desconforto, sem dor,	Cada sessão de exercício deve durar aproximadamente <b>30 minutos</b> , com o volume de repetições e séries ajustados conforme a fase de recuperação O tempo total de reabilitação pode variar de 6 meses a 1 ano, dependendo da gravidade da lesão e da resposta ao tratamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fase inicial:</b> Exercícios de Mobilidade, Alongamento estático, isométricos e controlo do edema;</li> <li>• <b>Fase Intermédia:</b> Fortalecimento (Quadríceps, gêmeos, isquiotibial, abdutores, adutores, glúteos e core), incluindo exercícios de cadeia cinética aberta e fechada, exercícios proprioceptivos, concêntricos e excêntricos (principalmente), Mobilidade e Alongamento dinâmico;</li> <li>• <b>Fase Final:</b> Fortalecimento Progressivo, exercícios proprioceptivos, pliométricos, de agilidade, funcionais e aeróbios.</li> </ul>	O volume de exercício deve ser gradual, começando <b>com 3 séries de 8 a 12</b> repetições e aumentando conforme a tolerância do paciente	A progressão deve ser baseada na capacidade funcional do paciente, com consideração para a dor e a recuperação muscular.  Incluir exercícios de pliometria e atividades específicas de retorno ao desporto conforme o paciente atinge os critérios de força e estabilidade.

<p><b>Lesão muscular isquiotibial</b> (Afonso et al., 2021) (Pérez-Gómez et al., 2022)</p>	<p>2-3 vezes por semana</p>	<p>Moderada, sem dores. Monitorizar a dor é essencial para ajustar a carga</p>	<p>Cada sessão de treino deve durar entre <b>30 a 60 minutos</b>, dependendo do nível de condicionamento do atleta. Aumentar o tempo de atividade conforme o atleta se adapta, evitando sobrecargas inicialmente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fase inicial:</b> Exercícios de Mobilidade, Alongamento estático, isométricos;</li> <li>• <b>Fase Intermédia:</b> Incluir treinos de força com foco na musculatura isquiotibial e músculos adjacentes (quadríceps, gêmeos, adutores, glúteos e core), com ênfase na força excêntrica. Mobilidade e Alongamento dinâmico;</li> <li>• <b>Fase Final:</b> Fortalecimento Progressivo, exercícios proprioceptivos, pliométricos, funcionais e exercícios aeróbios (corrida). Exercícios Excêntricos: Integrar exercícios como o Nordic Hamstring Exercise, que demonstraram reduzir pela metade a incidência de lesões.</li> </ul>	<p><b>2 – 3 séries de 10 repetições</b></p>	<p>A carga deve ser aumentada gradualmente (5-10%, em 2-3 semanas ou aumento de repetições e séries), ajustando a complexidade dos exercícios à medida que a força e a estabilidade aumentem. Adaptar os exercícios se a dor aumentar.</p> <p>Realizar avaliações regulares da força e flexibilidade, ajustando a progressão do programa conforme necessário.</p>
<p><b>Tendinopatia LPB</b> (McDevitt et al., 2022) (McDevitt et al., 2024)</p>	<p>2- 3 vezes por semana</p> <p>Essa frequência ajuda na recuperação e adaptação do tendão durante o tratamento da tendinopatia</p>	<p>Começar com uma intensidade leve a moderada, aumentando gradualmente conforme a tolerância do paciente. A intensidade deve ser ajustada com base na dor e na capacidade funcional do indivíduo</p>	<p>Cada sessão de exercício deve durar entre <b>20 a 30 minutos</b>, incluindo aquecimento e alongamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fase inicial:</b> Exercícios de Mobilidade e Alongamento estático específicos para os bíceps e ombro para melhorar a mobilidade e reduzir a rigidez.</li> <li>• <b>Fase Intermédia:</b> Exercícios isométricos para os bíceps. Exercícios concêntricos, excêntricos e de resistência (focando em movimentos que ativem o bíceps e músculos estabilizadores.</li> <li>• <b>Fase Final:</b> Exercícios de cadeia cinética aberta e fechada, que incluem a rotação medial e lateral do ombro. Atividades funcionais específicas, como alcançar e levantar</li> </ul>	<p><b>2 a 3 séries de 8 a 15 repetições</b></p>	<p>Aumentar a carga ou a complexidade dos exercícios conforme o paciente se adapta, monitorando a resposta à carga e a dor</p>



## **VI. Conclusão**

### **Intervenção Profissional**

Este Estágio proporcionou uma oportunidade valiosa para aplicar os conhecimentos adquiridos no campo de Ciências do Desporto, especialmente na área do exercício e saúde. A experiência prática em uma clínica de reabilitação permitiu-me compreender a importância da prescrição de exercício individualizada e a forma como ela impacta positivamente o tratamento de patologias músculo-esqueléticas. A abordagem integrativa e personalizada foi fundamental para alcançar resultados terapêuticos eficazes, tanto na melhoria da função e mobilidade dos pacientes, quanto na redução da dor e no aumento da qualidade de vida.

A intervenção profissional desempenhou um papel crucial em todos os aspetos do processo de reabilitação, desde a avaliação inicial dos pacientes até o acompanhamento contínuo e ajustamento dos programas de exercício. O desafio de adaptar constantemente os exercícios às necessidades individuais dos pacientes, respeitando suas limitações e condições clínicas, reforçou a importância da monitorização e da progressão gradual durante o tratamento.

Ao longo do estágio, foi possível observar a transformação dos pacientes não só a nível físico, mas também no seu bem-estar psicológico. A adesão ao programa de exercício foi facilitada pela confiança que se construiu entre paciente e profissional, resultado do envolvimento constante e da personalização do tratamento. Esses fatores destacam a importância do papel do profissional de exercício na implementação de programas de reabilitação bem-sucedidos, onde o apoio contínuo e o acompanhamento regular fazem toda a diferença nos resultados.

### **Trabalho de Investigação**

O estágio proporcionou uma base sólida para a realização de um trabalho de iniciação à investigação no contexto da reabilitação músculo-esquelética e da prescrição de exercício. A observação direta de como os programas de exercício podem ser ajustados e aplicados para promover a recuperação e melhorar a qualidade de vida dos pacientes constituiu uma fonte rica de dados para a prescrição do exercício seguindo o princípio FITT-VP. Em síntese, os resultados indicaram i) a importância de promover a regularidade da prática, ii) o ajuste da intensidade dos exercícios de forma contínua, de acordo com a evolução do quadro clínico e a tolerância individual dos pacientes, iii) adaptação da duração das sessões conforme a condição física e a resposta de cada paciente, respeitando limitações físicas e evitando a fadiga excessiva, iv) a prescrição de uma diversidade de exercícios (alongamento, mobilidade articular, fortalecimento muscular, exercícios funcionais e proprioceptivos), v) um volume total de exercício ajustado com base na condição inicial de cada utente e na evolução do seu quadro clínico, respeitando os limites individuais e promovendo um aumento gradual da capacidade funcional, e vi) a necessidade de ajustar continuamente os programas de reabilitação, reforçando a importância da progressão individualizada.



## VII. Bibliografía

- Afonso, J., Rocha-Rodrigues, S., Clemente, F. M., Aquino, M., Nikolaidis, P. T., Sarmiento, H., Filter, A., Olivares-Jabalera, J., & Ramirez-Campillo, R. (2021). The Hamstrings: Anatomic and Physiologic Variations and Their Potential Relationships With Injury Risk. *Frontiers in Physiology*, *12*, 694604. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.694604>
- Ainsworth, R., & Lewis, J. S. (2007). Exercise therapy for the conservative management of full thickness tears of the rotator cuff: A systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, *41*(4), 200–210. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2006.032524>
- Bonilla, D. A., Cardozo, L. A., Vélez-Gutiérrez, J. M., Arévalo-Rodríguez, A., Vargas-Molina, S., Stout, J. R., Kreider, R. B., & Petro, J. L. (2022). Exercise Selection and Common Injuries in Fitness Centers: A Systematic Integrative Review and Practical Recommendations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(19), 12710. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912710>
- Casanova-Rodríguez, D., Ranchal-Sánchez, A., Rodríguez, R. B., & Jurado-Castro, J. M. (2025). Aerobic Exercise Prescription for Pain Reduction in Fibromyalgia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *European Journal of Pain*, *29*(2), e4783. <https://doi.org/10.1002/ejp.4783>
- Chen, S., Du, L., Gao, Y., Li, H., Zheng, Y., Xie, L., & Zhong, Z. (2024). The applied study to improve the treatment of knee sports injuries in ultimate frisbee players based on personalized exercise prescription: A randomized controlled trial. *Frontiers in Public Health*, *12*, 1441790. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1441790>
- Chirichella, P. S., Jow, S., Iacono, S., Wey, H. E., & Malanga, G. A. (2019). Treatment of Knee Meniscus Pathology: Rehabilitation, Surgery, and Orthobiologics. *PM&R*, *11*(3), 292–308. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2018.08.384>
- Choi, J. H., Ochoa, J. K., Lubinus, A., Timon, S., Lee, Y., & Bhatia, N. N. (2022). Management of lumbar spondylolysis in the adolescent athlete: A review of over 200 cases. *The Spine Journal*, *22*(10), 1628–1633. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2022.04.011>
- Coelho-Oliveira, A. C., Taiar, R., Pessanha-Freitas, J., Reis-Silva, A., Ferreira-Souza, L. F., Jaques-Albuquerque, L. T., Lennertz, A., Moura-Fernandes, M. C., Rodrigues Lacerda, A. C., Mendonça, V. A., Sañudo, B., Seixas, A., Boyer, F. C., Bernardo-Filho, M., Rapin,

- A., & Sá-Caputo, D. (2023). Effects of Whole-Body Vibration Exercise on Athletes with Ankle Instability: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 4522. <https://doi.org/10.3390/ijerph20054522>
- Dawson, R., Suen, J., Sherrington, C., Kwok, W., Pinheiro, M. B., Haynes, A., McLennan, C., Sutcliffe, K., Kneale, D., & Dyer, S. (2024). Effective fall prevention exercise in residential aged care: An intervention component analysis from an updated systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 58(12), 641–648. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-107505>
- De La Corte-Rodriguez, H., Roman-Belmonte, J. M., Resino-Luis, C., Madrid-Gonzalez, J., & Rodriguez-Merchan, E. C. (2024). The Role of Physical Exercise in Chronic Musculoskeletal Pain: Best Medicine—A Narrative Review. *Healthcare*, 12(2), 242. <https://doi.org/10.3390/healthcare12020242>
- De Souza, L. F., Canever, J. B., Moreira, B. D. S., Danielewicz, A. L., & De Avelar, N. C. P. (2022). Association Between Fear of Falling and Frailty in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review. *Clinical Interventions in Aging, Volume 17*, 129–140. <https://doi.org/10.2147/CIA.S328423>
- Di Lorito, C., Long, A., Byrne, A., Harwood, R. H., Gladman, J. R. F., Schneider, S., Logan, P., Bosco, A., & Van Der Wardt, V. (2021). Exercise interventions for older adults: A systematic review of meta-analyses. *Journal of Sport and Health Science*, 10(1), 29–47. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.06.003>
- Fedorchenko, Y., Zimba, O., Sagtaganov, Z., & Yessirkepov, M. (2024). Enhancing chronic disease management through physical activity and pedometer-based health monitoring. *Rheumatology International*, 44(12), 2737–2743. <https://doi.org/10.1007/s00296-024-05738-7>
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I.-M., Nieman, D. C., & Swain, D. P. (2011). Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1334–1359. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213fefb>
- Gillespie, L. D., Robertson, M. C., Gillespie, W. J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L., & Lamb, S. E. (2012). Interventions for preventing falls in older people living in the

- community. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021(6).  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD007146.pub3>
- Gluck, G. S., Bendo, J. A., & Spivak, J. M. (2008). The lumbar spine and low back pain in golf: A literature review of swing biomechanics and injury prevention. *The Spine Journal*, 8(5), 778–788. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2007.07.388>
- Heisig, J., Lindner, N., Kornder, N., Reichert, W., Becker, A., Haasenritter, J., Viniol, A., & Van Der Wardt, V. (2025). Adherence Support Strategies for Physical Activity Interventions in People With Chronic Musculoskeletal Pain—A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Physical Activity and Health*, 22(1), 4–52.  
<https://doi.org/10.1123/jpah.2024-0099>
- Johnson, J. L., Capin, J. J., Arundale, A. J. H., Zarzycki, R., Smith, A. H., & Snyder-Mackler, L. (2020). A Secondary Injury Prevention Program May Decrease Contralateral Anterior Cruciate Ligament Injuries in Female Athletes: 2-Year Injury Rates in the ACL-SPORTS Randomized Controlled Trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 50(9), 523–530. <https://doi.org/10.2519/jospt.2020.9407>
- Kotsifaki, R., Korakakis, V., King, E., Barbosa, O., Maree, D., Pantouveris, M., Bjerregaard, A., Luomajoki, J., Wilhelmsen, J., & Whiteley, R. (2023). Aspetar clinical practice guideline on rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *British Journal of Sports Medicine*, 57(9), 500–514. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106158>
- La Touche, R., De Oliveira, A. B., Paris-Aleman, A., & Reina-Varona, Á. (2024). Incorporating Therapeutic Education and Exercise in Migraine Management: A Biobehavioral Approach. *Journal of Clinical Medicine*, 13(20), 6273.  
<https://doi.org/10.3390/jcm13206273>
- Leddy, J. J., Haider, M. N., Ellis, M. J., Mannix, R., Darling, S. R., Freitas, M. S., Suffoletto, H. N., Leiter, J., Cordingley, D. M., & Willer, B. (2019). Early Subthreshold Aerobic Exercise for Sport-Related Concussion: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatrics*, 173(4), 319. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.4397>
- Lewis, S. R., McGarrigle, L., Pritchard, M. W., Bosco, A., Yang, Y., Gluchowski, A., Sremanakova, J., Boulton, E. R., Gittins, M., Spinks, A., Rapp, K., MacIntyre, D. E., McClure, R. J., & Todd, C. (2024). Population-based interventions for preventing falls and fall-related

- injuries in older people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2024(1).  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD013789.pub2>
- Li, Y., Yan, L., Hou, L., Zhang, X., Zhao, H., Yan, C., Li, X., Li, Y., Chen, X., & Ding, X. (2023). Exercise intervention for patients with chronic low back pain: A systematic review and network meta-analysis. *Frontiers in Public Health*, 11, 1155225.  
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1155225>
- McDevitt, A. W., Cleland, J. A., Addison, S., Calderon, L., & Snodgrass, S. (2022). Physical Therapy Interventions for the Management of Biceps Tendinopathy: An International Delphi Study. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 17(4).  
<https://doi.org/10.26603/001c.35256>
- McDevitt, A. W., Young, J. L., Cleland, J. A., Hiefield, P., & Snodgrass, S. J. (2024). Physical therapy interventions used to treat individuals with biceps tendinopathy: A scoping review. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 28(1), 100586.  
<https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2023.100586>
- Medvecky, M. J., Zazulak, B. T., & Hewett, T. E. (2007). A Multidisciplinary Approach to the Evaluation, Reconstruction and Rehabilitation of the Multi-Ligament Injured Athlete: *Sports Medicine*, 37(2), 169–187. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737020-00005>
- Mo, L., Jiang, B., Mei, T., & Zhou, D. (2023). Exercise Therapy for Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 11(5), 23259671231172773. <https://doi.org/10.1177/23259671231172773>
- Niederer, D., Keller, M., Achtnich, A., Akoto, R., Ateschrang, A., Banzer, W., Barié, A., Best, R., Ellermann, A., Fischer, A., Guenther, D., Herbort, M., Höher, J., Janko, M., Jung, T. M., Krause, M., Petersen, W., Stoffels, T., Stöhr, A., ... Stein, T. (2019). Effectiveness of a home-based re-injury prevention program on motor control, return to sport and recurrence rates after anterior cruciate ligament reconstruction: Study protocol for a multicenter, single-blind, randomized controlled trial (PREP). *Trials*, 20(1), 495.  
<https://doi.org/10.1186/s13063-019-3610-2>
- Rimland, J. M., Abraha, I., Dell'Aquila, G., Cruz-Jentoft, A., Soiza, R., Gudmusson, A., Petrovic, M., O'Mahony, D., Todd, C., & Cherubini, A. (2016). Effectiveness of Non-Pharmacological Interventions to Prevent Falls in Older People: A Systematic Overview.

The SENATOR Project ONTOP Series. *PLOS ONE*, 11(8), e0161579.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161579>

Rössler, R., Donath, L., Verhagen, E., Junge, A., Schweizer, T., & Faude, O. (2014). Exercise-Based Injury Prevention in Child and Adolescent Sport: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 44(12), 1733–1748. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0234-2>

Ruiz-Sánchez, F. J., Ruiz-Muñoz, M., Martín-Martín, J., Coheña-Jimenez, M., Perez-Belloso, A. J., Pilar Romero-Galisteo, R., & González-Sánchez, M. (2022). Management and treatment of ankle sprain according to clinical practice guidelines: A PRISMA systematic review. *Medicine*, 101(42), e31087.

<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000031087>

Shipton, E. A. (2018). Physical Therapy Approaches in the Treatment of Low Back Pain. *Pain and Therapy*, 7(2), 127–137. <https://doi.org/10.1007/s40122-018-0105-x>

Tang, F., Xiang, M., Yin, S., Li, X., & Gao, P. (2024). Meta-analysis of the dosage of balance training on ankle function and dynamic balance ability in patients with chronic ankle instability. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 25(1), 689.

<https://doi.org/10.1186/s12891-024-07800-8>

Zeng, C.-Y., Zhang, Z.-R., Tang, Z.-M., & Hua, F.-Z. (2021). Benefits and Mechanisms of Exercise Training for Knee Osteoarthritis. *Frontiers in Physiology*, 12, 794062.

<https://doi.org/10.3389/fphys.2021.794062>