

Treino Personalizado

Relatório de Estágio no Inside Medical & Training Lab

Mara Sofia Jesus Almeida

Trabalho realizado sob a orientação de

Prof. Pedro Morouço

Leiria, 2022

Mestrado em Prescrição do Exercício e Promoção da Saúde

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS SOCIAIS

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA

Agradecimentos

Com a finalização do relatório de estágio não posso deixar de agradecer às pessoas que, direta ou indiretamente, me ajudaram durante esta caminhada.

Ao meu tutor da entidade acolhedora, Miguel Bernardes, por quem tenho um enorme apreço e admiração, um “obrigada” pela oportunidade que me concedeste em realizar o estágio curricular num espaço tão digno e prestigiado como o Inside Lab. Um “obrigada” também pela partilha de conhecimentos, dedicação, disponibilidade e apoio constante durante todo o ano letivo.

A todos os profissionais que constituem a equipa Inside Lab, um “obrigada” pelo acolhimento, interajuda, confiança depositada e principalmente por me inculcaram o significado de “espírito de equipa”, o qual admiro e valorizo imenso.

Ao meu orientador de estágio, professor Pedro Morouço, um “obrigada” pela ajuda, orientação, incentivo e convicção no meu valor enquanto técnica do exercício físico.

Aos meus grandes amigos, um grande “obrigada” por todas as palavras de motivação, conselhos, compreensão, abraços, gargalhadas e especialmente, por todas as memórias incríveis que temos vindo a construir.

E fazendo uso da expressão “os últimos serão sempre os primeiros”, um agradecimento muito sincero aos meus pais, à minha irmã e aos meus avós pelo apoio incondicional ao longo deste caminho, um “obrigada” por todas as conversas, conselhos, sacrifícios e particularmente por todo o incentivo que me tem vindo a transmitir durante todo o meu percurso académico.

Resumo

A prática de atividade física (AT) e do exercício físico (EF) são fatores fundamentais para alcançar um estilo de vida saudável. A sua prática regular constitui a base para a concretização das funções básicas do quotidiano promovendo assim uma melhor qualidade de vida. Para além de todos os benefícios físicos relacionados com a melhoria da condição da física, a prática de exercício apresenta também efeitos positivos na prevenção de doenças, nos níveis de energia, na qualidade do sono e na sensação de bem-estar.

Para alcançar estes benefícios é necessário a implementação de um programa de treino ajustado ao indivíduo e à sua condição, tendo em conta os seus objetivos, necessidades e limitações. Um programa desajustado, juntamente com a prática incorreta do exercício pode conduzir à ocorrência de lesões e ao agravamento de problemas de saúde. É neste contexto que surge o treino personalizado (TP) que se traduz numa manifestação do treino individualizado que visa uma intervenção mais próxima e ajustada às necessidades de cada praticante.

O presente documento consiste no relatório de estágio, que pretende demonstrar todo o trabalho desenvolvido ao longo do ano. Neste sentido e de acordo com os objetivos pré-estabelecidos vão ser apresentadas todas as tarefas/atividades desenvolvidas assim como também todas as experiências vivenciadas. O objetivo primordial do relatório é refletir sobre todas as práticas e orientações que conduziram às minhas decisões.

O processo de estágio está subdividido em três fases de intervenção, a primeira fase caracteriza a integração na entidade acolhedora, a segunda fase está relacionada com o desenvolvimento das atividades e a terceira fase corresponde à reflexão crítica de todo o trabalho precedido. Durante o período de estágio foram desenvolvidas diversas atividades relacionadas com o TP, como por exemplo avaliar as diferentes capacidades associadas à condição física, prescrever/planear treinos autónomos/personalizados e orientar/instruir sessões de treino. Adicionalmente também foi organizada uma atividade que intuito de promover a prática de atividade física dentro da entidade acolhedora.

A entidade acolhedora de estágio é o centro de bem-estar Inside Lab, localizado na cidade de Leiria, no qual o formador Miguel Bernardes assume o papel de coordenador assim como o de orientador de estágio. Este espaço complementa diferentes serviços, os quais estão integrados em três vertentes distintas “*Medical*”, “*Body Care*” e “*Training Studio*”. O estágio curricular está integrado na vertente do “*Training Studio*”.

Palavras-chave: Treino Personalizado, Exercício, Avaliação, Prescrição.

Abstract

The practice of physical activity and physical exercise are key factors to achieve a healthy lifestyle. Its regular practice constitutes the basis for the achievement of basic daily functions, thus promoting a better quality of life. In addition to all the physical benefits related to improving physical condition, exercise also has positive effects on disease prevention, energy levels, sleep quality, and sense of well-being.

To achieve these benefits it is necessary to implement a training program adjusted to the individual and his condition, taking into account his goals, needs, and limitations. An inadequate program, along with incorrect exercise practice, can lead to the occurrence of injuries and the aggravation of health problems. It is in this context that Personalised Training (PT) emerges, which is a manifestation of individualised training that aims for an intervention that is closer and more adjusted to the needs of each practitioner.

This document consists of the internship report, which aims to demonstrate all the work developed throughout the year. In this sense, and in accordance with the pre-established objectives, all the tasks/activities developed will be presented, as well as all the experiences lived. The main objective of the report is to reflect on all the practices and guidelines that led to my decisions.

The internship process is divided into three phases of intervention: the first phase characterizes the integration in the host entity, the second phase is related to the development of activities and the third phase corresponds to the critical reflection of all previous work. During the internship period several activities related to personalised training were developed, for example assessing different capacities associated to physical condition, prescribing/planning autonomous/personalised training, guiding/instructing training sessions, among others. Additionally, an activity was also organized to promote the practice of physical activity within the host entity.

The entity hosting the internship was the Inside Lab Wellness Center located in the city of Leiria, where the trainer Miguel Bernardes assumes the role of coordinator as well as the internship supervisor. This space complements different services, which are integrated in three distinct areas such as, "Medical", "Body Care" and "Training Studio". The internship is integrated in the "Training Studio".

Keywords: Personalized Training, Exercise, Assessment, Prescription.

Índice Geral

Agradecimentos	II
Resumo	III
Abstract.....	V
Índice Geral	VII
Índice de Figuras	X
Índice de Tabelas	XI
Índice Abreviaturas.....	XII
Introdução	1
I. Parte Contextualização do Local de Estágio	3
Caracterização da Entidade Acolhedora	4
Serviços Prestados	5
Recursos Humanos	6
Recursos Físicos	7
Recursos Materiais.....	9
Análise Swot espaço Inside lab	10
II. Parte Estágio Curricular.....	11
Objetivos.....	12
Fases de Intervenção	13
Horário de Estágio	14
Plano Anual.....	15
III. Fase Atividades Desenvolvidas	16
1. Observação de Treinos;	17
2. Tarefas Semanais	19
3. Programa Específico para Atletas (PEPA).....	21
4. Acompanhamento treinos Autónomos	23
5. Treino Personalizado	25
I. Planificação e Prescrição de Treino	25
II. Planeamento de Treinos Autónomos	28

III. Instrução de Treinos Personalizados - Instrutores;	29
IV. Instrução de Treinos Personalizados - Clientes.....	31
6. Avaliações Físicas	32
I. Avaliação do Equilíbrio Estático e Dinâmico.....	35
II. Avaliação Força Máxima;.....	38
III. Avaliação Cardiorrespiratória	43
7. Promoção da Atividade Física.....	47
I. Atividade – Dia mundial da atividade física.....	47
8. Reflexão do Processo de Estágio.....	50
Referências	53
Anexos	55
Anexos 1 - Serviços Prestados.....	56
Anexos 2 . Recursos Humanos	58
Anexos 3 . Recursos Materiais	59
Anexo 4 . Plano Anual	69
Anexo 5 . Tarefa (1.1).....	70
Anexo 6 . Tarefa (1.2).....	81
Anexos 7 . Tarefa (2.1)	86
Anexos 8 . Tarefa (2.2)	87
Anexos 9 . Tarefa (2.3)	89
Anexos 10 . Tarefa (2.4)	91
Anexos 11 . Tarefa (2.5).....	93
Anexos 12 . Tarefa (3.1)	95
Anexos 13 . Tarefa (3.2)	98
Anexos 14 . Tarefa (3.3)	100
Anexos 15 . Tarefa (4.1)	103
Anexos 16 . Tarefa (4.2)	104
Anexos 17 - Tarefa (4.3).....	105
Anexos 18 . Tarefa (4.4).....	106
Anexos 19 - Tarefa 5.1	107
Anexos 20 - Tarefa 5.2	108
Anexo 21 . Relatório Individual (PEPA).....	109
Anexo 22 . Questionário de prontidão para a atividade física (PAR-Q)	111

Anexo 23 . Consentimento Informado.....	113
Anexo 24 . Ficha de Avaliação do Estado de Saúde.....	114
Anexo 25 . Ficha de Avaliação do Equilíbrio Estático e Dinâmico	117
Anexo 26 . Relatório da Avaliação do Equilíbrio Estático e Dinâmico	126
Anexo 27 . Relatório de Avaliação da Força Máxima.....	127
Anexo 28 . Relatório de Avaliação Cardiorrespiratória.....	129
Anexo 29 . Atividade do Dia Mundial da Atividade Física.....	130

Índice de Figuras

Figura 1 - Receção do Centro de Bem Estar Inside lab.....	4
Figura 2 - Localização Geográfica Inside Lab	5
Figura 3 - Receção Inside Lab.....	7
Figura 4 - Sala de Treino Inside Lab	7
Figura 5 - Sala Polivalente Inside Lab.....	7
Figura 6 - Gabinete 1 Inside Lab	7
Figura 7 - Balneário Feminino Inside Lab.....	8
Figura 8 - Balneário Masculino Inside Lab	8
Figura 9 - Piscina Inside Lab.....	8
Figura 10 - Sauna Inside Lab.....	8
Figura 11 - Análise SWOT Inside Lab	10
Figura 12 - Exemplo de Observação de Treino.....	18
Figura 13 - Avaliação 1 RM "Chest Press"	22
Figura 14 - Avaliação da Força Isométrica Máxima (extensão do ombro).....	22
Figura 15 - Avaliação do Teste de Cooper	22
Figura 16 - Página Inicial da aplicação "My PT Hub!"	23
Figura 17 - Prescrição do Treino Autónomo	28
Figura 18 - Instrução TP (Instrutor António)	30
Figura 19 - Instrução TP (Instrutor Ricardo).....	30
Figura 20 - Instrução TP (Instrutor Ricardo).....	30
Figura 21 - Teste Flexão do Ombro.....	39
Figura 22 - Teste Extensão do Ombro.....	40
Figura 23 - Teste Flexão da Anca.....	40
Figura 24 - Teste Extensão da Anca.....	41
Figura 25 . Atividade do Dia Mundial da Atividade Física.....	49
Figura 26 - Equipa de Instrutores Inside Lab	52

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Horário Semanal Inicial	14
Tabela 2 - Horário Semanal Final	14
Tabela 3 - Tarefas Propostas	19
Tabela 4 - Fatores de Risco de DC	33
Tabela 5 - Valores Normativos VO ₂ max	45

Índice Abreviaturas

ACSM – American College of Sports Medicine

AT- Atividade Física

Covid 19 – Corona vírus

DC – Doença Coronária

EF – Exercício Físico

FC – Frequência Cardíaca

NASM – National Academy of Sports Medicine

OMS – Organização Mundial de Saúde

PAR-Q – Questionário de Prontidão para a Atividade Física

PEPA – Programa Específico para Atletas

PSE – Percepção Subjetiva de Esforço

PT – Personal Trainer

RM – Repetição Máxima

TA – Treino Autônomo

TEF – Técnico do Exercício Físico

TEP – Teste de Esforço Progressivo

TP – Treino Personalizado

VO2max – Consumo Máximo de Oxigênio

Introdução

A AF compreende qualquer movimento corporal produzido pela contração muscular que resulte num gasto energético acima do nível de repouso (Caspersen, 1985). Embora relacionado com a AT, o EF é um conceito menos abrangente e é definido por movimentos corporais planeados, organizados e repetidos com o objetivo de manter ou melhorar uma ou mais componentes da aptidão física. Esta constitui o conjunto de atributos, adquiridos ou desenvolvidos, que habilitam para a realização da AF. A AF tem sido entendida como um comportamento que pode influenciar a aptidão física. Todavia, é igualmente percebida, atualmente, como um comportamento determinante da saúde e da capacidade funcional (WHO, 2007).

Atualmente, é consensual e reconhecido que a prática regular e adequada de AF ou de EF está associada a inúmeros benefícios na saúde humana, como por exemplo a redução do risco de doença. Implementar na sociedade conceitos como a AF, o exercício, o desporto, a saúde e a qualidade de vida, é fundamental na promoção de alterações nos hábitos e estilos de vida fazendo face a epidemia comportamental atual, a inatividade física.

Apesar das evidências sobre a importância e os benefícios da atividade física e do desporto na saúde, não tem constituído um comportamento habitual nas sociedades desenvolvidas. Hoje a inatividade física está posicionada como a quarta maior causa de morte em todo o mundo. A OMS (2012) afirma que a inatividade física atingiu um status de pandemia o qual é considerada como quarto fator de risco de mortalidade global.

O Eurobarómetro da AF divulgado em março de 2019 indica que Portugal se encontra entre os três países da União Europeia com piores resultados, a par da Grécia e da Bulgária. O nosso país apresenta um valor de 68% de pessoas inativas, contra uma média europeia que ronda os 42%. Na sociedade portuguesa, parece ser evidente a necessidade de profissionais que apoiem a iniciação e manutenção de programas de EF, redução do comportamento sedentário, e ajuste dos estilos de vida, visando a promoção da saúde e o combate das características promotoras de doenças crónicas inerentes à inatividade física.

Enquanto técnica do exercício físico, tenho o dever de promover atividade física assim como programar e planear o exercício tendo em conta o descondicionamento geral da

população, no qual é fundamental apresentar uma abordagem direcionada às necessidades, objetivos e limitações de cada praticante durante a elaboração um programa de treino.

O TP é um serviço que oferece uma intervenção totalmente individualizada, no qual o objetivo passa por planejar, ajustar, lecionar os exercícios tendo em conta as preferências, necessidades, limitações e objetivos de cada praticante de modo a construir um programa adequado e seguro. Cabe ao técnico do exercício prestar este serviço, no qual a sua intervenção individualizada apresenta um elevado potencial tanto na saúde, como no bem-estar e/ou na performance do praticante. Este serviço é comumente prestado nos ginásios e “*health clubs*”, mas também tem manifestações mais espontâneas e versáteis noutros contextos, como clínicas, outdoor, no domicílio, on-line, e por vezes em pequenos grupos (Teixeira, 2021).

O desenvolvimento de um TP deve representar, para além do tempo de treino per se, uma ação alargada que envolva a avaliação física, planeamento, prescrição, supervisão próxima (no treino) e distante (treinos de continuidade/paralelos sem supervisão próxima), emissão de relatórios periódicos, ação multi e interdisciplinar, ação educativa entre outros. Desta forma é importante conhecer todo o processo de treino com o objetivo de ajudar cada praticante a atingir os seus objetivos (Teixeira, 2021).

O presente relatório tem como intuito relatar todas as atividades desenvolvidas em contexto de estágio, no qual o tema fulcral se centra na aplicação prática de conhecimentos na área da planeamento e prescrição associados ao TP. A elaboração deste relatório enquadra-se no âmbito do segundo ano de Mestrado em Prescrição do Exercício Físico e Promoção da Saúde, ramo de aprofundamento de competências profissionais, da Escola Superior de Educação e Ciências Sociais.

I. Parte | Contextualização do Local de Estágio

Caracterização da Entidade Acolhedora

O “*Inside Medical & Training Lab*” foi inaugurado no dia 29 de abril de 2022, fundado pelo Miguel Bernardes, licenciado em Educação Física e Desporto e formador na *EXS Exercise School*. O Inside Lab é um centro de bem-estar no qual tem como objetivo promover a saúde e a melhor qualidade de vida aos seus usuários. Este espaço prima pela qualidade, tendo em conta diferentes fatores como, o estacionamento privado, o espaço de treino limitado /reservado, a diversidade de serviços prestados, a decoração a pensar no conforto do cliente, o equipamento de treino altamente diferenciado e essencialmente pela equipa que integra, sendo esta distinguida pelo rigor e profissionalismo. O projeto Inside Lab é um espaço que compreende uma equipa multidisciplinar de saúde, o qual foi desenvolvido segundo os conceitos de rigor, minúcia, mestria, profissionalismo e conforto no qual o objetivo primordial é proporcionar o bem-estar físico e psicológico aos seus clientes através tanto dos serviços médicos prestados como dos serviços de treino personalizado.

Este espaço está localizado na rua Francisco Pereira da Silva, número 47, código postal 2400-105, no concelho de Leiria. A receção do centro de bem-estar Inside Lab pode ser visualizada na figura 1 e a sua localização geográfica na figura 2.



Figura 1 - Receção do Centro de Bem Estar Inside lab

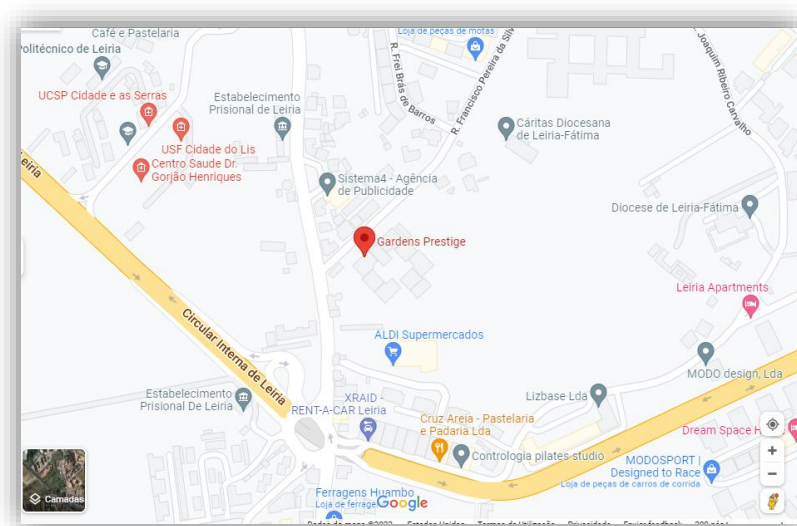


Figura 2 - Localização Geográfica Inside Lab

Serviços Prestados

O Inside Lab tem à disposição diferentes serviços, os quais estão subdivididos em três áreas de atuação, “*Training*”, “*Clinical*” e “*Bodycare*”. A área do “*Training*” está relacionada com a vertente do TP, esta abrange a prescrição, planeamento, avaliação e instrução do treino tendo em consideração a individualidade de cada indivíduo. A área do “*Clinical*” está subdividida em diferentes serviços de saúde, no qual o objetivo se centra em auxiliar/suplantar problemas físicos/psicológicos que cada indivíduo. A área do “*Bodycare*” compreende diferentes tratamentos utilizados para cuidar do corpo, o objetivo consiste em proporcionar ao indivíduo uma sensação de bem-estar.

Na área do “*Training*” os serviços variam consoante o modelo de treino, o número de treinos por semana e sua duração. Na área do “*Clinical*” os serviços diferem consoante a área de intervenção e o serviço prestado, esta vertente dispõe de consultas de medicina geral/ familiar, medicina estética, fisioterapia, ortopedia, medicina desportiva, nutrição, psicologia, entre outros. Na área do “*Bodycare*” os tratamentos diferem consoante as terapias aplicadas, como por exemplo a massagem vichy, o pack esfoliação, a massagem localizada e a massagem total. Todos os serviços são previamente marcados e agendados com o profissional responsável de cada vertente.

No anexo I estão demonstrados todos os serviços oferecidos pelo espaço e o seu valor associado.

Recursos Humanos

O “*Inside Lab*” tem ao seu dispor uma equipa de profissionais multidisciplinar, a qual abrange domínios como a medicina, ortopedia, psicologia, psiquiatria, fisioterapia, nutrição, terapia e o exercício físico. Esta equipa é composta por 16 elementos e está organizada em três setores de atuação, “*Trainning*”, “*Clinical*” e o “*Body Care*”.

O diretor do projeto “*Inside Lab*” chamasse Miguel Bernardes, é ele o responsável por todas as atividades desenvolvidas no espaço. Com um grau inferior de responsabilidade encontram-se os restantes elementos, subdivididos nos diferentes setores de atuação. O setor do “*Trainning*” incorpora cinco “*personal trainers*” (Miguel Bernardes, Ricardo Vitorino, Rafael Fernandes, Patrícia Matias, António Esperança) e uma estagiária (Mara Almeida). O setor do “*Clinical*” está subdividido nas diferentes vertentes da saúde, os seus delegados são o Dr. Carlos Pina (ortopedia), Dr. Luís Machado (ortopedia), Dr. Carlos Ferreira (ortopedia), a Dr. Inês Vieira (Medicina Geral), Dr. Teresa Cruz (fisioterapia), Dr. Maria Cruz (nutrição), Dr. Carolina Costa (psicologia), Dr. Ana Fonseca (psiquiatria) e Dr. Maria Figueiredo (terapia ocupacional). No setor do “*Body Care*” a responsável é a Sofia Santos, massagista.

No anexo II podem ser visualizados todos os recursos humanos e as suas respetivas especialidades profissionais.

Recursos Físicos

O espaço “*Inside Lab*” integrada um condomínio fechado conhecido como “*Gardens Prestige*”, situado no concelho de Leiria. Este espaço é constituído por uma receção (fig.3), uma sala de treino (fig.4), uma sala polivalente (fig.5), cinco gabinetes, um balneário feminino (fig.7), um balneário masculino (fig.8), uma casa de banho unissexo, uma casa de banho para deficientes, uma sala direccionada ao banho *vychi*, uma sala de massagens, uma sala de espera, uma cozinha, uma piscina (fig.9), um espaço direccionado à sauna (fig.10) e outro direccionado ao banho turco. No entanto nem todos os espaços estão a ser utilizados.



Figura 3 - Receção Inside Lab

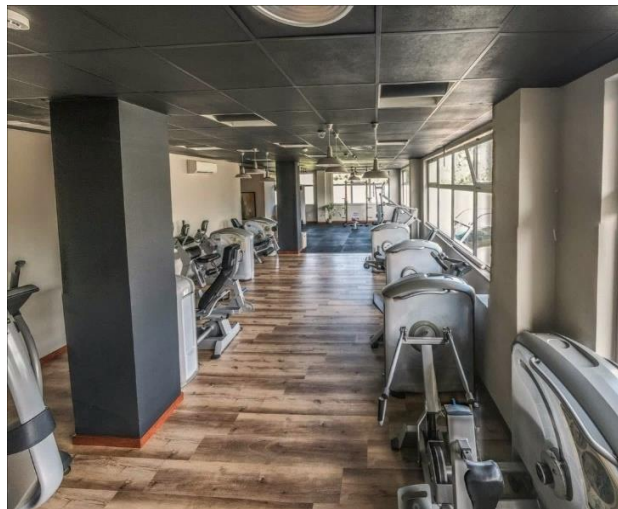


Figura 4 - Sala de Treino Inside Lab



Figura 5 - Sala Polivalente Inside Lab

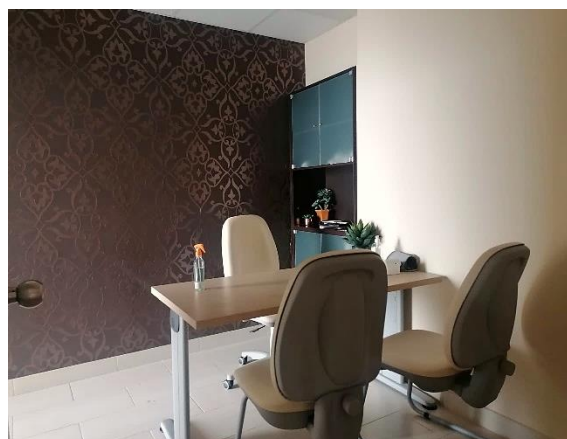


Figura 6 - Gabinete 1 Inside Lab



Figura 7 - Balneário Feminino Inside Lab



Figura 8 - Balneário Masculino Inside Lab



Figura 9 - Piscina Inside Lab



Figura 10 - Sauna Inside Lab

O espaço que representa a sala de treino assim como a sala polivalente é utilizado durante as sessões de TP e/ou de treino autónomo, o qual dispõem de equipamento diversificado, diferenciador e de ótica qualidade para a realização dos respetivos treinos. Os gabinetes estão divididos consoante as áreas de intervenção, o gabinete um (fig.6) e dois estão direcionados para as consultas de nutrição, psiquiatria e psicologia, o gabinete três para os tratamentos “*body care*” e o gabinete quatro e cinco para as consultas de ortopedia especializada. A cozinha é um espaço reservado apenas à equipa técnica, é o local indicado porá realizar refeições. E a piscina, a sauna e o banho turco são espaços que não estão em funcionamento, devido ao seu custo de manutenção. No futuro, é pretendido abrir estes espaços ao público.

Recursos Materiais

Dentro do espaço “Inside Lab”, os clientes têm à sua disposição diversos e diferentes equipamentos para a realização dos seus treinos. Estes equipamentos, para além de altamente diferenciados, são também de ótima qualidade o que proporciona aos clientes uma sensação de conforto e bem-estar. O inventário dos recursos materiais está constatado em anexo III.

Analise Swot espaço Inside lab

A análise “SWOT” ajuda a identificar os pontos fortes (S), pontos fracos (W), ameaças (A) e oportunidades (O) de um projeto. É uma ferramenta fundamental no que diz respeito a ajudar a equipa a planear a melhor estratégia para enfrentar a concorrência. Assim sendo é fundamental realizar esta análise de forma a compreender quais os aspetos que beneficiam ou desfavorecem o espaço comparativamente ao mercado que integra. Na figura 11 pode ser observada a respetiva análise SWOT do espaço Inside Lab.

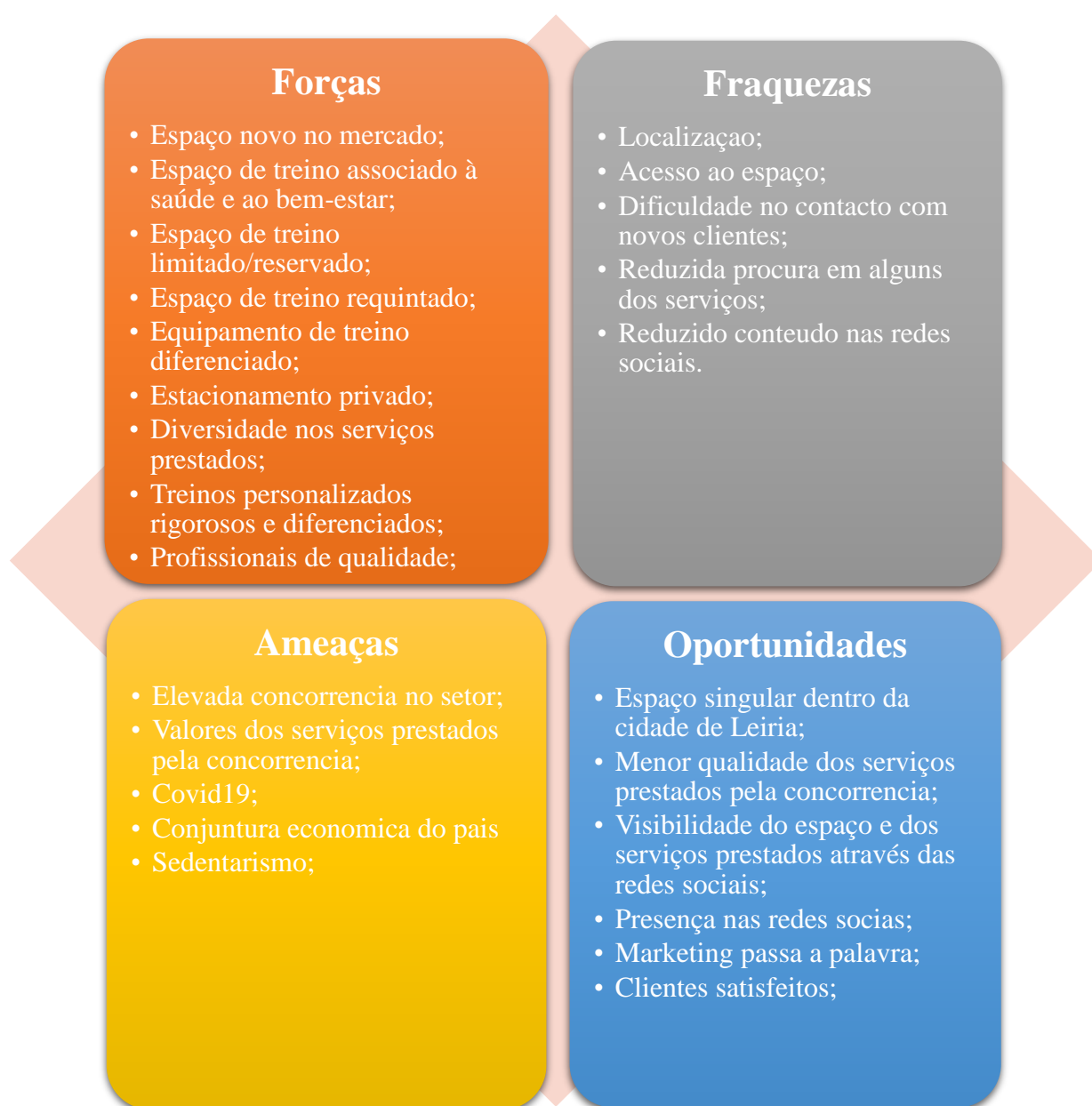


Figura 11 - Análise SWOT Inside Lab

II. Parte | Estágio Curricular

Objetivos

O estágio curricular é definido como o primeiro contacto com o mercado de trabalho, no qual proporciona ao estagiário uma oportunidade de experienciar em contexto prático a sua área de formação. Durante o processo de estágio é pretendido que o estagiário aplique o conhecimento teórico-prático apreendido em contexto académico, para além de ser capaz de adquirir e desenvolver novas competências. O presente estágio integra o plano de estudos do 2º ano do Mestrado em Prescrição do Exercício Físico e Promoção da Saúde, do Instituto Politécnico de Leiria, o qual tem uma duração mínima de 500 horas.

Neste enquadramento foram definidos os seguintes objetivos:

- Aplicar o conhecimento teórico-prático adquirido em contexto académico;
- Avaliar adequadamente a aptidão física, fisiológica e funcional de cada indivíduo;
- Planear e prescrever sessões de treino em função da aptidão física, situação clínica, limitações, objetivos e motivações de cada indivíduo;
- Selecionar os exercícios em função da aptidão física, situação clínica, limitações, objetivos e motivações de cada indivíduo;
- Adquirir novos conhecimentos anatómicos, fisiológicos e biomecânicos relacionados com o exercício físico;
- Promover a saúde através do desenvolvimento de atividades relacionadas com a prática do exercício físico;
- Procurar ter uma atitude crítica sobre temáticas que envolvam o treino personalizado;
- Ser proativa em contexto de estágio;

No ponto referente à reflexão crítica do relatório de estágio vai ser elaborada uma análise de todo o processo de estágio, com o objetivo de identificar os objetivos atingidos. Durante esta reflexão, também serão assinalados os pontos positivos e os pontos negativos de todo o processo.

Fases de Intervenção

O plano de trabalho do estágio curricular está dividido em três fases:

i. Fase de Intervenção – Integração e Planeamento

A primeira fase corresponde à integração na entidade acolhedora no qual o objetivo passa por conhecer o espaço, os recursos humanos que integram a equipa, a visão/valores que defendem e os utentes que o frequentam. Já o plano anual calendariza as diferentes fases de intervenção assim como as atividades a desenvolver durante o ano. A primeira fase decorreu do dia 26 de outubro ao dia 30 de novembro.

ii. Fase de Intervenção – Desenvolvimento e implementação de atividades;

Na segunda fase de intervenção segue-se o desenvolvimento e implementação de atividades pré-estabelecidas, referidas no plano anual. Estas atividades correspondem às fases do processo de atuação e são enunciadas como: observação de treinos personalizados, prescrição de treinos autónomos, instrução de treinos personalizados aos instrutores, instrução de treinos personalizados aos utentes e avaliação das capacidades relacionadas com a aptidão física. Esta fase decorreu do dia 30 de novembro ao dia 1 de maio.

iii. Fase conclusão e avaliação - Reflexão crítica do plano de trabalho desenvolvido no decorrer do estágio.

Na terceira fase de intervenção segue-se a análise e avaliação dos objetivos pré delineados comparativamente com os objetivos atingidos. Esta fase corresponde à reflexão crítica do trabalho desenvolvido durante o processo de estágio, no qual estão referenciadas todas as atividades realizadas ao longo do ano. Esta fase dá por terminada com a conclusão e entrega do relatório de estágio.

Horário de Estágio

Antes de dar início ao processo de estágio, foi agendada uma reunião com o tutor da entidade de estágio com o objetivo de definir o horário semanal a cumprir, a fim de respeitar o número mínimo de horas de estágio (500 horas). O horário sofreu algumas alterações no decorrer do ano.

Inicialmente o objetivo diário correspondia a 4 horas, perfazendo um total de 20 horas semanais. As 20 horas foram estipuladas tendo em conta a necessidade imediata de integração na entidade acolhedora. Este horário foi cumprido do dia 26 de outubro ao dia 17 de dezembro. A tabela 1 representa o horário semanal inicial do processo de estágio.

Tabela 1 - Horário Semanal Inicial

<i>Dias</i>	<i>segunda-feira</i>	<i>terça-feira</i>	<i>quarta-feira</i>	<i>quinta-feira</i>	<i>sexta-feira</i>
<i>Horário</i>	8:00 às 12:00	8:00 às 12:00	8:00 às 12:00	8:00 às 12:00	8:00 às 12:00

Depois do dia 3 de janeiro o horário sofreu algumas alterações, tanto no número de horas como na sua distribuição semanal. O número de horas reduziu de 20 para 14 e a sua distribuição semanal foi ajustada consoante a carência do espaço ou das atividades a desenvolver. Este horário foi cumprido do dia 3 de janeiro ao dia 1 de maio, no entanto a possibilidade de fazer alterações estava sempre em aberto. A tabela 2 representa o horário semanal final do processo de estágio.

Tabela 2 - Horário Semanal Final

<i>Dias</i>	<i>segunda-feira</i>	<i>terça-feira</i>	<i>quarta-feira</i>	<i>quinta-feira</i>	<i>sexta-feira</i>
<i>Horário</i>	18:00 às 20:00	9:00 às 11:00 18:00 às 20:00	10:00 às 12:00 18:00 às 20:00	9:00 às 11:00	10:00 às 12:00

Plano Anual

O plano anual é uma ferramenta que estabelece metas e objetivos a atingir tendo em conta o calendário anual, este representa um método simples para organizar temporalmente as atividades a ser desenvolvidas tendo em conta as diferentes fases de intervenção do processo de estágio. No anexo IV pode ser visualizado o calendário dos dias de estágio efetivados durante o ano curricular. Neste seguimento, também podem ser visualizadas as interrupções letivas, os feriados e os fins de semana.

O respetivo plano anual sofreu algumas alterações devido à necessidade da entidade acolhedora, assim como da situação epidemiológica sofrida atualmente, designada de corona vírus (COVID-19).

III. Fase | Atividades Desenvolvidas

1. Observação de Treinos;

Segundo Gil (1999) a observação “constitui elemento fundamental para a pesquisa”, pois é a partir dela que é possível delinear as etapas de um estudo: formular um problema, construir a hipótese, definir variáveis, coletar dados, entre outras. Rudio (2002) reforça que o termo observação possui um sentido mais amplo, pois não trata apenas de ver, mas também de examinar, o qual representa um dos meios mais frequentes para adquirir conhecimento.

Observar está além da simples capacidade de ver, observar é compreender uma determinada situação, é tirar o máximo de abstrações possíveis de um determinado acontecimento. O objetivo da sua utilização não representa apenas o diagnóstico das condutas motoras, mas também a identificação e avaliação dos respectivos parâmetros de controle, tendo em vista a compreensão e a modificação do comportamento-alvo no processo de ação.

Lukde (1986) afirma que a observação para ser um instrumento válido e fidedigno de investigação, deve ser controlada e sistemática. A observação sistemática refere-se à observação estruturada, planeada e controlada, permitindo tornar o ato de observar consciente, intencional, previsível, controlável e eficaz. Pode assumir um caráter científico, ou seja, como método, desde que: seja formulado um plano de pesquisa, tenha uma estrutura sistemática, apresente um registo de dados metódico e revele validade e fiabilidade.

Para Neto (2004), a observação deve ser participante, isto é, “deve ser realizada através do contato direto do observador com o fenómeno observado “. Para o autor a importância dessa técnica reside no fato de poder captar uma variedade de situações ou fenômenos que não são obtidos por meio de perguntas, uma vez que, observados diretamente na própria realidade, transmitem o que há de mais imponderável e evasivo na vida real.

Segundo Lüdke (2004), existem duas partes que compõe a observação, a parte descritiva e a parte reflexiva. Na parte descritiva detalha-se o campo da observação, através do registo de toda a informação envolvente, na parte reflexiva incluem-se as reflexões analíticas, reflexões metodológicas, dilemas éticos, mudanças na perspectiva do observador, bem como os esclarecimentos necessários.

Nesse sentido é fundamental começar o processo de observação pela parte descritiva no qual é fundamental responder às seguintes questões, “observar o quê?” qual o objetivo da observação e “como?” qual o instrumento a ser utilizado para registrar essas mesmas observações.

No caso específico do estágio curricular o objetivo da observação consistiu em analisar as metodologias utilizadas pelo técnico do exercício físico (TEF) em contexto de TP, como por exemplo a organização da sessão de treino, a instrução da sessão de treino, a seleção dos exercícios tendo em conta a variabilidade interindividual, a comunicação verbal e a comunicação gestual utilizada. Já o instrumento utilizado para descrever as observações dos TP foi um diário de campo, no qual pode ser observado o dia, nome de cada aluno, as avaliações realizadas pré-exercício, os exercícios executados, a duração do respetivo treino, entre outros aspetos. A utilização deste instrumento permite uma reflexão pormenorizada de todos os aspetos após a observação, o que desperta uma linha orientadora para a ação/intervenção. A figura 12 demonstra um exemplo de uma observação de treino personalizado.

Após a fase descritiva segue-se a fase reflexiva na qual são apresentadas as questões/ dúvidas que surgiram no decorrer do treino, tanto como os feedbacks/propostas de melhoria. Este momento acontece depois do término de cada treino, com a orientação do técnico Miguel Bernardes. O objetivo principal desta fase consiste em adquirir novas aprendizagens e consolidar conhecimentos.

A observação de treinos decorreu, maioritariamente, desde a primeira fase de intervenção até à metade da segunda fase.

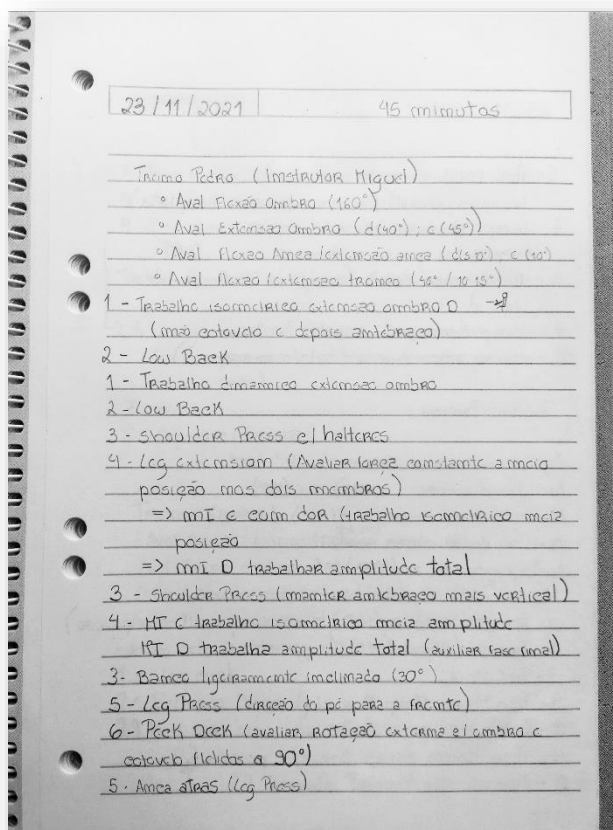


Figura 12 - Exemplo de Observação de Treino

2. Tarefas Semanais

No decorrer do estágio curricular foram colocadas algumas questões/tarefas semanais relacionadas com os domínios científicos da anatomia, biomecânica e fisiologia. O objetivo de cada tarefa consiste em lembrar/aprofundar conhecimentos teóricos aprendidos durante a licenciatura/mestrado, adquirir novos conhecimentos através da investigação e aplicar/transferir o conhecimento teórico para o contexto prático. As tarefas demonstradas na tabela 3 não seguem uma ordem de realização, estas foram propostas durante as primeiras duas fases de intervenção. Em anexo podem ser visualizadas todas as questões/tarefas enunciadas e as suas respetivas respostas/representações.

Tabela 3 - Tarefas Propostas

Ciência	Temática	Descrição da Tarefa	Anexo
Anatomia 1.	1	Sistema Musculo Esquelético Observar, analisar e estudar a origem, inserção e ação de cada músculo através do contacto com um modelo anatómico do esqueleto humano. Através da análise das extremidades de cada músculo era possível também verificar a direção das fibras e as suas diferentes ações.	5
	2	Amplitude de Movimento Identificar os valores normativos da amplitude de movimento dos diferentes padrões de ação com base em referências. Avaliar a amplitude do movimento realizado por cada atleta numa determinada ação muscular.	6
Biomecânica 2.	1	Definição Conceitos Definir e compreender o conceito de força, carga, resistência, alavanca, eixo de rotação, braço de momento e torque.	7
	2	Sistemas de Polias e Roldana Compreender no que consiste um sistema de polias e qual a diferença entre polias desmultiplicadoras, multiplicadoras e redireccionadores.	8
	3	Máquinas Nautilus One Compreender a história por detrás das máquinas Nautilus One e o que as distingue.	9
	4	Perfil de Magnitude das Máquinas Nautilus Compreender o que consiste em o perfil de magnitude e identificar este perfil das máquinas nautilus.	10
	5	Forças Internas	11

			Identificar o que são forças internas e como elas expressam. Distinguir o que é a força de tração, compressão, cisalhamento e fricção.	
Fisiologia 3.	1	Perfil Resistência Fisiológico dos Músculos	Compreender como ocorre a contração muscular, a relação força-comprimento e o perfil de resistência.	12
	2	Perfil de Resistência dos Exercícios	Analisar e identificar o perfil de resistência dos mais variados exercícios.	13
	3	Ciclo Alongamento Encurtamento	Entender o que consiste em o ciclo alongamento-encurtamento e quando ocorre.	14
Questões Práticas 4.	1	Para o músculo reto femoral qual a diferença entre realizar o exercício de agachamento ou o exercício de extensão do joelho (<i>Leg Extension</i>)?	Responder à tarefa com base na fisiologia, anatomia e biomecânica do exercício.	15
	2	Qual dos exercícios tríceps à testa deitado c/haltere e tríceps <i>kickback</i> c/haltere é mais difícil de executar(fisiologicamente)?	Responder à tarefa com base na fisiologia, anatomia e biomecânica do exercício.	16
	3	Qual a explicação de de uma hipotética anteversão da bacia no movimento flexão joelho sentado " <i>leg curl</i> "?	Responder à tarefa com base na fisiologia, anatomia e biomecânica do exercício.	17
	4	O que difere no exercício de extensão da coluna (banco romano) se a coluna permanecer direita ou arredondada?	Responder à tarefa com base na fisiologia, anatomia e biomecânica do exercício.	18
Formações Internas	1	Feedback no Treino	Entender os seguintes conceitos: <i>Feedforward</i> , <i>Feednow</i> e o <i>Feedback</i> .	19
	2	Comunicação Comercial	Conhecer as regras e a boas práticas a ter em conta no processo de comunicação comercial	20

3. Programa Específico para Atletas (PEPA)

O PEPA, construído em setembro de 2021, tem como objetivo quantificar a performance desportiva dos atletas, através da aplicação de testes específicos da modalidade que praticam. Esta avaliação engloba componentes como a composição corporal, a capacidade cardiorrespiratória, capacidade musculoesquelética, entre outros.

Em outubro de 2021, a equipa de instrutores do espaço Inside Lab tinha em mãos a tarefa de avaliar a performance de uma equipa de andebol pertencente ao distrito de Leiria. O diretor do espaço Inside Lab, juntamente com o diretor dos PT, fez uma seleção dos testes a ser aplicados aos atletas com o objetivo de avaliar a performance individual assim como a performance global da equipa. Os testes selecionados para avaliar a performance da equipa são:

- Avaliação Corporal – Balança bioimpedância e perímetros;
- Avaliação Força Máxima – Teste 1 repetição máxima (RM) “*leg press*”, teste 1 RM “*chest press*” e força isométrica máxima no movimento de extensão do ombro;
- Avaliação Potência – Testa “*squat jump*” e teste “*squat jump free arms*”;
- Avaliação Cardiorrespiratória – Teste de “*cooper*”.

Os testes foram realizados todos no mesmo dia, no entanto seguiram uma ordem de execução pré-estabelecida pelo diretor dos PT. Iniciavam a avaliação com a composição corporal, depois seguiam para a avaliação da força máxima, posteriormente para a avaliação da potência e por último para a avaliação cardiorrespiratória. Durante a realização dos testes foi imprescindível o trabalho de equipa de seis avaliadores, que tinham o dever de organizar e controlar a realização dos mesmos. A avaliação corporal ficou ao encargo da Dr. Maria (nutricionista), a avaliação da força máxima à responsabilidade dos PT's Miguel, Ricardo e António, a avaliação da potencia pelo PT Rafael e por fim a avaliação cardiorrespiratória pela estagiária Mara.

Quando concluídas todas as avaliações eram recolhidos os resultados dos atletas e inseridos no software “*Excel*”, para posteriormente serem analisados individualmente e comparados com a equipa. Após obter e analisar os resultados era elaborado um relatório individual de cada jogador e um relatório global da equipa que era à posteriori enviado

ao atleta e ao treinador representante. No anexo 21 pode ser visualizado um exemplo de um dos relatórios individuais elaborados.

A avaliação PEPA foi a primeira atividade que, enquanto estagiária, participei ativamente, inicialmente estava nervosa devido à responsabilidade que me era imposta, no entanto com o decorrer da mesma a sensação foi desaparecendo. Para além de assumir a responsabilidade de avaliar a capacidade cardiorrespiratória dos atletas, também auxiliei na inserção/analise dos resultados das restantes avaliações, sempre com a supervisão do Miguel Bernardes e do Ricardo Vitorino. Na figura 13, 14 e 15 podem ser visualizadas fotografias de três momentos distintos de avaliação.



Figura 15 - Avaliação do Teste de Cooper



Figura 14 - Avaliação da Força Isométrica Máxima (extensão do ombro)



Figura 13 - Avaliação 1 RM "Chest Press"

4. Acompanhamento treinos Autónomos

O início da segunda fase de intervenção do estágio curricular, compreendeu uma intervenção mais ativa, enquanto estagiária, no acompanhamento do treino autónomo (TA). O TA é definido como um treino que é prescrito pelo instrutor e executado autonomamente pelo praticante. No que toca à prescrição é fundamental prescrever um treino que respeite tanto o princípio da individualidade como o princípio da especificidade de cada individuo. Após a realização da prescrição (desenvolvida pelo PT associado a cada praticante), o treino era transferido para um aplicativo com o nome de “My PT Hub!” onde pode ser visualizado a posteriori.

O “My PT Hub!” é um sistema de treino pessoal baseado numa nuvem que oferece aos profissionais de fitness uma plataforma única e centralizada para criar e gerenciar programas de treino assim como programas de nutrição dos seus praticantes. Esta aplicação incorpora agendas online, marcação personalizada, rastreamento de resultados, bem como planos ilimitados de exercícios e nutrição, para além de que também permite verificar o progresso de cada praticante por meio de “feed” de atividades, motivar clientes através do quadro de mensagens, atualizar os clientes com notificações por “push”, fazer upload de fotos e registar resultados no modo offline. O “My PT Hub” tem como objetivo fornecer aos usuários uma solução abrangente, porém direta, de gerir o treino pessoal. Na figura 16 está demonstrada a página inicial da aplicação “My PT Hub”.

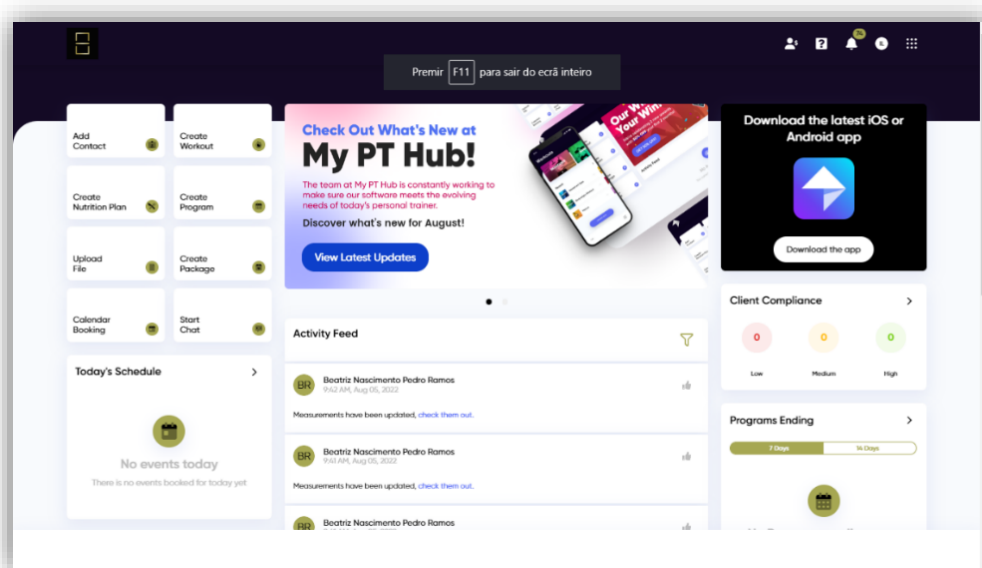


Figura 16 - Página Inicial da aplicação "My PT Hub!"

O praticante, antes de dar início ao treino, deve visualizar na aplicação o que é pressuposto executar, caso surja alguma dúvida tenho o dever, enquanto estagiária, de ajudar a clarificar a mesma. Durante o acompanhamento do treino sou responsável por auxiliar o praticante nas mais variadas ocasiões como por exemplo; compreender os exercícios prescritos, demonstrar o local adequado para a sua realização, ajustar as máquinas tendo em conta a variabilidade individual, corrigir o movimento durante a sua execução e sugerir exercícios de acordo com a necessidade e vontade de cada praticante.

Esta atividade favoreceu a ligação de confiança e interajuda com os diferentes praticantes, assim como a integração no espaço Inside Lab.

5. Treino Personalizado

I. *Planificação e Prescrição de Treino*

O treino é um processo pedagógico que tem como objetivo desenvolver as capacidades físicas e psicológicas dos praticantes através da prática sistemática e planificada dos exercícios, sendo orientada por regras e princípios devidamente fundamentados no conhecimento científico (Castelo, 1998).

De acordo com a “*American College of Sports Medicine*” (ACSM) (2013), a prescrição do treino deve ser assente nos seguintes princípios:

- Princípio da especificidade – As respostas e adaptações fisiológicas e metabólicas do corpo ao treino são específicas para o tipo de exercício e para os grupos musculares envolvidos;
- Princípio da sobrecarga – Para que ocorra uma mudança positiva tem de existir, sobrecarga, ou seja, a duração e intensidade do estímulo deverão ser suficientes para despoletar os consequentes processos de adaptação no organismo no qual a carga imposta deve ser continuamente ajustada;
- Princípio da progressão- Para haver melhorias ao longo do programa de treino a carga de treino deve ser aumentada progressivamente com o intuito de estimular futuras melhorias;
- Princípio dos valores iniciais - indivíduos com níveis de aptidão física mais baixos mostram ganhos relativos maiores em resposta ao treino físico, comparados com indivíduos com níveis de aptidão física mais altos;
- Princípio da variabilidade interindividual - respostas individuais ao estímulo de treino variam consoante diferentes fatores como a idade, o nível inicial de aptidão física e o estado de saúde;
- Princípio dos rendimentos decrescentes - cada pessoa possui um limite genético que restringe o aperfeiçoamento resultante do treino físico;
- Princípio da reversibilidade - os efeitos fisiológicos positivos e os benefícios à saúde advindos da atividade física regular e do exercício podem ser reversíveis quando o indivíduo interrompe o programa de treino.

No que concerne ao treino, este representa a prescrição e aplicação de estímulos (cargas de treino) que respeitam os processos de adaptação psicobiológica do organismo e que induzem, de forma programada, modificações funcionais e morfológicas, de caráter agudo ou crónico (Pereira, 2016).

Para melhor conhecer os efeitos da carga de treino e a sua especificidade, torna-se essencial a monitorização de alguns parâmetros com potencial de avaliação e adaptação ao esforço, ao treino e sobre-treino. A monitorização destes indicadores permite caracterizar o perfil de intensidade decorrente do exercício e otimizar o planeamento com as necessidades individuais de cada indivíduo (Pereira, 2016).

Embora a prescrição varie consoante a individualidade e especificidade do treino há elementos básicos comuns a todas. De acordo com ACSM (2013) o princípio “FITT-VP” representa um modelo/padrão a seguir no que concerne a prescrição do treino, no qual o acrónimo resulta da conjugação das seguintes componentes frequência, intensidade, tempo, tipo, volume e progressão. Segue-se a descrição de cada componente: A frequência está associada ao número total de treinos semanais; a intensidade reflete as mudanças fisiológicas/metabólicas específicas no corpo durante o treino, a qual depende do objetivo do treino, da idade, do nível de aptidão física do indivíduo e das suas preferências; o tempo é inversamente proporcional à intensidade e representa a duração do treino; o tipo reflete o modalidade de treino a adotar tendo em conta o objetivo do praticante; o volume resulta no produto das componentes “FIT” (frequência, intensidade, tempo) da prescrição; a progressão sugere que para haver uma contínua melhoria do desempenho, deve existir uma sobrecarga progressiva numa das componentes do princípio “FITT-VP” (ACSM, 2013).

Os elementos básicos variam consoante a idade, aptidão física, estado de saúde, objetivos, necessidades e limitações de cada praticante, no entanto há linhas orientadoras, mais conhecidas como “*Guidelines*”, que garantem uma maior segurança e eficácia na prescrição do treino. As “*Guidelines*” da prescrição abrangem um largo espectro de populações, porém nem sempre as orientações suportam amostras e evidências consistentes, considerando que ignoram os princípios da especificidade e individualidade (Clark, 2012).

A prescrição de um programa de treino deve ser elaborada com base nas orientações das “*Guidelines*” da ACSM e da “*National Academy of Sports Medicine*” (NASM). As orientações diferem consoante as particularidades do indivíduo e o objetivo a atingir. A ACSM, assim como a NASM, expõe linhas orientadoras específicas para melhorar as diferentes componentes da aptidão física (capacidade cardiorrespiratória, capacidade musculoesquelética, composição corporal, flexibilidade, equilíbrio), cabe ao técnico do exercício físico saber analisar, interpretar, adaptar e ajustar às necessidades de cada praticante e aos seus objetivos.

II. Planeamento de Treinos Autónomos

A vertente do TA no espaço Inside Lab resume-se a um treino que é prescrito pelo treinador e realizado autonomamente pelo praticante. O planeamento de treinos autónomos incorpora uma das atividades desenvolvidas da segunda fase de intervenção, na qual tinha o dever de planear treinos autónomos para os mais variados atletas, sempre com a orientação do orientador de estágio.

Para realizar uma boa prescrição do treino é necessário ter em conta os objetivos, necessidades e limitações de cada praticante, assim como o seu estado de saúde e a sua aptidão física. Para além de todos os aspetos já mencionados, é também essencial compreender o número de treinos que realiza por semana, a divisão do treino que melhor se adequa e o tempo que tem disponível para realização do mesmo. Todas as informações referidas são imprescindíveis para a garantir a segurança do praticante. Relativamente ao TA o praticante deve demonstrar algumas noções básicas dos exercícios, saber identificar o material necessário como também saber ajustar o equipamento (exemplo: máquinas musculação) que vai utilizar.

Depois de prescrever o treino, sucedia-se a fase de apresentação/justificação das decisões tomadas perante o orientador de estágio, havendo sempre oportunidade para alterar ou reajustar o necessário. Após a prescrição e aprovação do treino prescrito, submetia o respetivo treino na aplicação “Myphub” de forma que o praticante tivesse acesso a posteriori. Na aplicação o praticante visualizava o nome dos exercícios, vídeos elucidativos referentes aos exercícios, o número de séries/repetições a cumprir e a carga a utilizar. Caso surgisse alguma dúvida à cerca do treino, o praticante entrava diretamente em contacto comigo com o intuito de esclarecer a mesma. Na figura 17 pode ser visualizado um dos treinos prescritos no decorrer desta atividade.

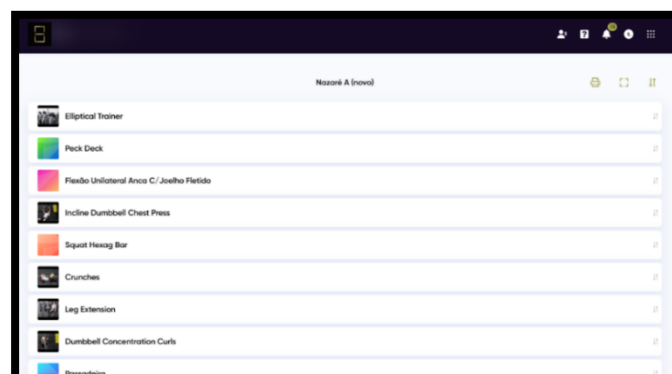


Figura 17 - Prescrição do Treino Autónomo

III. Instrução de Treinos Personalizados - Instrutores;

Durante a segunda fase de intervenção foi-me atribuída a tarefa de orientar e conduzir tecnicamente o treino dos diferentes instrutores do espaço Inside Lab, tendo em conta a sua disponibilidade e predisposição. Assim sendo, assumi a responsabilidade de avaliar, ajustar, selecionar e instruir o treino de cada instrutor, tendo em vista os seus objetivos, necessidades e limitações.

O objetivo da atual tarefa consiste em por à prova todos os conhecimentos apreendidos até ao momento, para além de demonstrar a minha capacidade de construir/orientar treinos sem um período preparatório. Não ter este período favoreceu a minha capacidade de avaliar, ajustar e selecionar os exercícios no próprio momento, tendo em conta que a informação relevante era transmitida minutos antes da sessão de treino. Seguem-se alguns exemplos: sentir dor no joelho, sentir dor na mão quando agarra algum objeto, tendinite no ombro, dormir mal, treinou membros inferiores no dia anterior, entre outras.

Depois de orientar e instruir o treino, sucedia a conversa com o orientador de estágio. Esta conversa tinha como objetivo justificar e refletir as escolhas/decisões tomadas, tendo em conta as informações transmitidas antes do treino. Durante a conversa era questionada sobre as avaliações realizadas, os exercícios selecionados, o perfil de resistência dos exercícios e a ordem de execução dos mesmos. A preocupação do orientador de estágio, consistia em transmitir os feedbacks referentes às decisões tomadas com intuito de melhorar a minha futura intervenção.

Inicialmente não me sentia confortável nem segura relativamente à minha capacidade de instrução do treino. Devido à imprevisibilidade da informação transmitida por parte do instrutor, sentia medo de falhar e não conseguir aplicar corretamente todo o conhecimento adquirido até ao momento. No entanto com o decorrer dos treinos comecei a sentir uma maior confiança no conhecimento teórico/prático adquirido, assim como também nas opções e decisões tomadas. Nas figuras 18, 19 e 20 podem ser visualizadas três imagens referentes à fase de instrução de TP aos instrutores do espaço Inside Lab.



Figura 18 - Instrução TP (Instrutor António)



Figura 19 - Instrução TP (Instrutor Ricardo)



Figura 20 - Instrução TP (Instrutor Ricardo)

IV. *Instrução de Treinos Personalizados - Clientes*

Posteriormente à fase de instrução de TP aos instrutores segue-se a fase de instrução de TP aos clientes que frequentam o espaço Inside Lab. Esta tarefa decorreu na segunda fase de intervenção.

Enquanto estagiária fiquei encarregue de conversar com todos os instrutores e averiguar quais os atletas que demonstravam interesse em ser orientados por mim durante os seus TA. Depois de obter algumas informações entrei em contacto com os atletas de forma a dar a conhecer a oportunidade que estava a oferecer, a qual consiste em permutar os TA realizados regularmente por TP acompanhados/orientados por um instrutor. Tendo em conta a proposta apresentada houve cinco atletas que demonstrarem interesse.

Antes de dar início ao processo de instrução dos TP conversei particularmente com cada instrutor, com o intuito de recolher o maior número de informação acerca de cada atleta. Informações como o estado de saúde, histórico médico, histórico desportivo, estilo de vida, motivação para a prática desportiva, são fundamentais no processo de instrução do treino.

No início do treino começava por compreender se o atleta tinha realizado algum treino nos dias anteriores, quais os exercícios que realizou, como se sentia, se tinha dormido bem, entre outros fatores, de forma a tomar as melhores decisões durante a sessão de treino. No momento precedente a seleccionar um exercício era efetuada uma avaliação neuromusculoarticular do padrão de movimento a ser realizado, com o objetivo de compreender se o atleta apresenta capacidade muscular/articular para realizar o exercício em segurança ou o que deve ser ajustado para que isso aconteça. Depois da avaliação do padrão de movimento, os músculos são estimulados através da contração isométrica com o intuito de os preparar para o exercício.

Após a fase de avaliação dá-se a fase de instrução. A fase de instrução segue as “*Guidelines*” da ACSM/NASM, que orientam a prescrição do exercício tendo em conta o objetivo do praticante, o nível de aptidão física e o seu estado de saúde (Heyward, 2013). Depois de lecionado o treino, o orientador de estágio é informado sobre todo o processo, compreendendo também os feedbacks de cada praticante.

6. Avaliações Físicas

Antes de avaliar o perfil de aptidão física de um indivíduo é fundamental analisar o seu estado de saúde, de forma a identificar as contraindicações médicas para a prática de exercício físico, os sintomas de doença e os fatores de risco de doença coronária. A avaliação inicial de saúde pretende garantir a segurança do indivíduo quer na avaliação da aptidão física quer na prática do EF.

Um dos instrumentos utilizados para avaliar o estado de saúde de um indivíduo é o questionário de prontidão para a atividade física (PAR-Q), o PAR-Q é um questionário com sete perguntas que tem como objetivo identificar os indivíduos que necessitam de uma aprovação médica antes de realizar um teste de aptidão física ou iniciar um programa de exercício. Caso o indivíduo responda que “sim” a uma das questões é encaminhado ao seu médico de família, de forma a obter a aprovação para a prática do exercício físico (Heyward, 2013).

Após a aplicação do PAR-Q, segue-se o questionário referente aos sinais ou sintomas de doença, assim como a classificação do fator de risco de doença coronária. De acordo com a Heyward (2013) o fator de risco determina o risco baixo, moderado ou alto de um indivíduo apresentar uma doença coronária (DC), um risco baixo de DC abrange indivíduos assintomáticos que apresentem apenas um fator de risco, dois ou mais fatores de risco são classificados como em risco moderado e um alto fator de risco abrange indivíduos que apresentem um ou mais sinais ou sintomas de doença cardiovascular, pulmonar ou metabólica, ou indivíduos que apresentem uma doença cardiovascular, pulmonar ou metabólica conhecida (Heyward, 2013). Na tabela 4 estão ilustrados os fatores de risco positivos e negativos de DC.

Para além dos questionários mencionados também é importante conhecer o histórico médico, histórico desportivo e o estilo de vida de cada indivíduo, dado que toda a informação adicional é imprescindível no planeamento e prescrição de um programa de treino. No anexo 24 está demonstrada a ficha de avaliação do estado de saúde adotada para avaliar os utentes do espaço Inside Lab.

Após a aplicação dos questionários é essencial que o indivíduo assine o consentimento informado, de forma a garantir que se encontra apto para realizar um teste de aptidão

física ou iniciar um programa de treino. No anexo 23 está demonstrado um exemplo de um consentimento informado, elaborado no âmbito do estágio curricular.

Tabela 4 - Fatores de Risco de DC

Fatores de Risco Positivos	
Histórico Familiar	Infarto do miocárdio, revascularização coronária ou morte súbita antes dos 55 anos do pai ou de outro parente de primeiro grau do sexo masculino (irmão ou filho), ou antes dos 65 anos da mãe ou de outro parente de primeiro grau do sexo feminino (mãe ou filha).
Tabagismo	Fumador atual de cigarro ou parou de fumar há menos de 6 meses.
Dislipidemia	Colesterol total igual ou superior a 200 mg/d, colesterol HDL inferior a 40 mg/dL, colesterol LDL superior a 130 mg/dL ou sob medicação para baixar o valor lipídico.
Glicose em jejum elevada	Glicólise em jejum igual ou superior a 110 mg/dL, medida em duas ocasiões diferentes.
Obesidade	Índice de massa corporal igual ou superior a 30 kg/m ² ou circunferência de cintura superior a 102 cm para homens e superior a 88 cm para mulheres.
Inatividade Física	Não cumprir as recomendações mínimas para a prática de atividade física da ACSM (acumular 150 minutos semanais ou mais de exercício aeróbio de intensidade moderada)
Fator de Risco Negativo	
C-HDL alto	Colesterol HDL sérico igual ou superior a 60 mg/dL
Se o C-HDL, for alto, deve-se subtrair um fator de risco da soma dos fatores de risco positivos.	

Após a avaliação do estado de saúde segue-se a avaliação da aptidão física, a qual representa a capacidade que um indivíduo tem de desempenhar as tarefas do dia a dia sem apresentar fadiga excessiva. A avaliação da aptidão física compreende, com base nas orientações de Heyward (2013), cinco componentes intituladas de capacidade cardiorrespiratória, capacidade musculoesquelética, composição corporal, flexibilidade e equilíbrio. A capacidade cardiorrespiratória é compreendida como a capacidade que o sistema cardiovascular, respiratório e circulatório tem de fornecer oxigénio e nutrientes ao músculo de forma eficiente durante a prática de exercício físico (Neto, 2012). A capacidade musculoesquelética consiste na capacidade que o sistema ósseo e o sistema muscular possuem para realizar trabalho, exigindo força e resistência muscular. A

composição corporal quantifica os componentes do organismo humano que constituem a massa corporal, como a massa gorda, massa magra e a massa óssea. A flexibilidade é definida como a capacidade de mover uma ou mais articulações ao longo de uma amplitude de movimento (AM), sem o risco de provocar lesão. O equilíbrio compreende a capacidade de manter o centro de massa sobre uma base de apoio, ao realizar movimentos voluntários ou ao reagir a distúrbios externos.

Os resultados obtidos através da avaliação da aptidão física vão identificar os aspetos a melhorar ou a manter, com o intuito de à posteriori ser capaz de planear/prescrever um programa de exercício ajustado às necessidades de cada praticante. No âmbito do estágio curricular optei por avaliar três das cinco componentes da aptidão física, o equilíbrio, a capacidade músculo esquelética e a capacidade cardiorrespiratória, dado que a componente da composição corporal é avaliada pela Dr. Maria (nutricionista) e a componente da flexibilidade é avaliada no decorrer das sessões de treino, através da análise das amplitudes de movimento. O objetivo das avaliações consiste em reunir o maior número de informações à cerca da performance do atleta.

I. Avaliação do Equilíbrio Estático e Dinâmico

O equilíbrio representa uma das componentes da aptidão física e aparece definido na literatura como sendo a habilidade que permite manter o centro de massa corporal sobre a base de sustentação. Assim, esta habilidade permite controlar a postura corporal, conferindo ao corpo a capacidade de se deslocar com rapidez e precisão, de forma multidirecional, com coordenação, segurança e ajustado frente às perturbações externas (Silva, 2012).

Santos (2012) refere que “O equilíbrio postural depende do perfeito funcionamento e da integração do sistema nervoso central, do sistema sensorial, do estado hemodinâmico e do sistema osteoarticular”. O mesmo autor enuncia as alterações ao nível do sistema muscular, neurológico e esquelético que influenciam a marcha e o equilíbrio à medida que se envelhece.

O envelhecimento humano é caracterizado por transformações dinâmicas e progressivas nos aspetos estrutural, funcional, metabólico, social e psicológico, responsáveis pela perda gradual da capacidade de adaptação desta pessoa ao meio ambiente, deixando-lhe mais vulnerável à incidência de processos patológicos. Um dos fatores intrínsecos ao processo do envelhecimento consiste na redução da capacidade humana em manter o equilíbrio corporal o que conseqüentemente se pode traduzir num aumento do número de quedas. As quedas são eventos que ocorrem com frequência na camada da população mais velha, que podem ter conseqüências a nível físico e psicológico, estando associadas à perda de equilíbrio influenciada pelo envelhecimento.

Assim sendo torna-se fundamental avaliar o equilíbrio estático e dinâmico principalmente na população idosa, com o intuito de avaliar o risco de queda associado ao envelhecimento. Tendo em conta a literatura os testes mais utilizados para avaliar o equilíbrio são a escala de equilíbrio de “Berg”, o teste de “Tinetti” e o teste “Timed up and go”.

A escala de equilíbrio de “Berg”, criada em 1992 por Katherine Berg, tem tido ampla utilização para avaliar o equilíbrio estático e dinâmico nos indivíduos da terceira idade acima dos 60 anos. A escala de equilíbrio de Berg avalia o equilíbrio da pessoa em causa em catorze situações diferentes, por exemplo: levantar, sentar, rodar em torno de si

mesmo, transferência de carga para a frente e para os lados, apanhar um objeto do chão, entre outras, em diferentes situações de disposição da base de sustentação. As suas principais vertentes de avaliação são: manutenção da posição, ajuste postural e realização de movimentos voluntários. Para cada item das catorze instruções, existem cinco hipóteses de avaliação, sendo definido em cada um deles uma pontuação em que o mínimo é zero pontos e o máximo é de quatro pontos. Assim a escala de equilíbrio de Berg está compreendida entre zero e um máximo de alcance conseguido de cinquenta e seis pontos. A análise de pontuação obtida pode ser interpretada do seguinte modo: de 0 a 36 pontos indica 100 % de risco de queda, de 37 a 44 pontos indica uma locomoção segura, mas com recomendação de assistência ou com auxiliares de marcha e de 45 a 56 pontos indica que não existem quaisquer riscos de queda e que o visado goza de uma locomoção segura. Esta escala foi adaptada e validada para a população portuguesa por (Petiz, 2002).

O teste de “*Tinetti*” (Tinetti, et al., 1988) avalia o equilíbrio da pessoa em causa em dezasseis diferentes situações. O principal objetivo é a realização de um protocolo de treino que deteta o risco de quedas em indivíduos idosos. Nos primeiros nove itens é avaliado o equilíbrio estático e nos restantes sete itens, é avaliado o equilíbrio dinâmico (teste de marcha), o qual solicita ao indivíduo que se desloque de um ponto para o outro. Ao teste de equilíbrio de corpo são atribuídos um total de 16 pontos e ao teste de marcha são atribuídos 12 pontos, perfazendo um total máximo de 28 pontos. A interpretação do resultado obtido pode ser feita do seguinte modo: de 0 a 19 pontos indica um elevado risco de queda, de 19 a 24 pontos indica um moderado de queda e de 24 a 28 pontos indica um baixo risco de queda. Este teste foi adaptado e validado para a população portuguesa por Petiz (2002).

O teste “*timed up and Go*” (Podsiadlo, 1991) é um teste que tem como objetivo avaliar o equilíbrio dinâmico dos avaliados. Estes iniciam o teste sentados em uma cadeira com as costas apoiadas e ao sinal do avaliador são instruídos a levantar da cadeira, caminhar sobre uma linha reta percorrendo 3 metros, realizar uma rotação de 360° e retornar ao ponto de partida. Durante o teste o avaliador deve cronometrar o tempo em que o avaliado realiza o teste, isto é, desde que se levanta da cadeira até voltar a sentar. A interpretação do resultado do teste é realizada da seguinte forma: menos de 10 segundos apresenta um baixo risco de queda, entre 11 e 20 segundos apresenta alguma debilidade, no entanto mantem-se independentes na maioria das atividades da vida diária o que corresponde a

um baixo risco de queda, entre 21 a 29 segundos apresenta um moderado risco de queda e igual ou acima dos 30 segundos apresenta um elevado risco de queda. A diminuição no tempo do Time Up & Go tem uma grande relação com o equilíbrio, a velocidade da marcha e a capacidade funcional, ou seja, tudo o que está relacionado diretamente com a propensão para as quedas (Podsiadlo, 1991).

Uma grande percentagem de indivíduos que frequentam o treino personalizado do espaço Inside Lab apresenta uma idade superior a 65 anos e deste modo torna-se imprescindível a realização da avaliação do equilíbrio estático e dinâmico com o propósito de identificar o risco de queda associado ao envelhecimento. Tendo por base a literatura, foram selecionados os três testes acima descritos, dado que apresentam uma alta confiabilidade, são de fácil execução, necessitam de poucos materiais e apresentam um baixo custo.

Para realizar esta avaliação os interessados realizavam a sua inscrição junto do espaço da receção do Inside Lab, para posteriormente serem contactados com o intuito de agendar o dia e a hora da avaliação. Após a marcação e a realização da avaliação era elaborado um relatório, onde estavam demonstrados os resultados obtidos nos diferentes testes. Este relatório era enviado ao participante e ao seu PT, com o objetivo de verificar os aspetos a melhorar. No anexo 25 pode ser visualizada a ficha de avaliação do equilíbrio estático/dinâmico, assim como no anexo 26 um exemplo de um dos relatórios de avaliação.

A redução da incidência de quedas e lesões está relacionada com a manutenção da força muscular e a capacidade do controle da postura corporal, aspetos que podem ser trabalhados por meio da prática regular de EF. No caso de pessoas idosas, a AF regular e orientada oferece ao organismo uma melhor adaptação às alterações impostas pelo envelhecimento, aprimorando a capacidade funcional e concebendo qualidade a este período de vida.

A avaliação foi realizada a cinco atletas que frequentam o espaço Inside Lab. Dado que apresentam uma prática regular de EF é interessante analisar os resultados da avaliação em diferentes momentos, de forma a observar/analisar as hipotéticas melhorias. Na generalidade os resultados da segunda avaliação foram melhores comparativamente à primeira, estas melhorias podem ter surgido devido à prática regular de exercício físico. No entanto também podem ter sido influenciadas pelo ambiente de avaliação já vivenciado.

II. Avaliação Força Máxima;

O treino resistido também conhecido como treino de força tornou-se uma das opções mais utilizadas para praticar EF, no qual o seu objetivo consiste em melhorar a aptidão física dos praticantes assim como alguns aspetos relacionados com a saúde. A este treino estão associados os seguintes benefícios: aumento de força, aumento de massa magra, diminuição de gordura corporal, aumento da densidade óssea, diminuição da pressão arterial, sensibilidade à insulina, entre outros. Tendo em conta que a força é uma das componentes da aptidão muscular, torna-se fundamental incluí-la na prática de EF regular.

De acordo com a segunda lei do movimento de Newton, a força (F) é igual ao produto da massa (m) pela sua aceleração (a). Do ponto de vista da física, a força muscular corresponde à capacidade que o músculo tem para produzir aceleração ou deformação de um corpo, mantendo-o imóvel ou interrompendo o seu deslocamento. A força muscular pode também ser entendida com a capacidade de produzir tensão e realizar trabalho. Heyward (2013) cita que a força, resulta da capacidade que um grupo muscular tem de desenvolver força contrátil contra uma resistência.

A força é produzida através das diferentes ações musculares como a ação muscular concêntrica, na qual ocorre um encurtamento do comprimento do músculo, ação muscular excêntrica, quando ocorre um alongamento do comprimento do músculo, e a ação muscular isométrica, quando o músculo desenvolve força, no entanto não sofre alterações no seu comprimento. A força pode ser avaliada através de ações musculares estáticas ou dinâmicas, no caso de a resistência permanecer fixa a ação muscular é estática ou isométrica o que significa que não ocorre movimento articular, já no caso da resistência ser móvel a ação muscular pode ser concêntrica, excêntrica ou isocinética (Heyward, 2013).

Para além das diferentes ações musculares a força apresenta também diferentes manifestações como a força máxima, força explosiva, força reativa, potencia e resistência. No entanto o objetivo desta análise compreende a avaliação da força máxima. Ruivo (2015) entende a força máxima como a capacidade de produzir o valor mais elevado de força contra uma resistência imóvel. Desta forma, através de uma ação muscular isométrica, é possível quantificar a força máxima de um indivíduo.

Tendo em conta a informação anterior, foram selecionadas quatro ações musculares com o intuito de avaliar a força máxima dos praticantes que integram o espaço Inside Lab, através da contração isométrica. Os testes selecionados reúnem quatro movimentos no plano sagital (flexão do ombro, extensão do ombro, flexão da anca, extensão da anca), dado que a percentagem dos movimentos executados ao longo do dia é superior neste plano, comparativamente ao plano frontal e transversal. O instrumento utilizado para a avaliar a força máxima dos respetivos movimentos é representado pelo dinamómetro “Active Force”, este quantifica a força exercida num determinado movimento.

Para avaliar a força máxima dos diferentes movimentos é fundamental padronizar as posições de avaliação, isto é, delinear a amplitude de movimento do segmento corporal que vai realizar a ação muscular contra a resistência (dinamómetro), de forma que todos os avaliados realizem a avaliação nos mesmos padrões. Segue-se então a descrição individual de cada teste e uma imagem ilustrativa da posição do avaliado:

- Teste Flexão do Ombro – Deitado em decúbito dorsal sobre a marquesa, o avaliado realiza uma flexão do ombro perfazendo uma amplitude articular de 90°, comparativamente à posição anatómica (0°). De seguida o avaliador vai aplicar o dinamómetro contra a zona distal anterior do antebraço, mais precisamente dois dedos abaixo do punho. Após o sinal do avaliador, o avaliado realiza uma força máxima durante 10 segundos contra o dinamómetro que permanece seguro e imóvel pelo avaliador. Este processo é realizado duas vezes para cada membro, com um intervalo de repouso entre eles superior a 1 minuto e 30 segundos. Na imagem 21 está demonstrada a posição corporal pretendida no teste de flexão do ombro.



Figura 21 - Teste Flexão do Ombro

- Teste Extensão do Ombro – O avaliado permanece deitado em decúbito dorsal sobre a marquesa com o membro superior posicionado paralelamente ao tronco (amplitude articular de 0°). De seguida o avaliador aplica o dinamómetro entre a marquesa e a zona distal posterior do antebraço, mais precisamente dois dedos abaixo do punho. Após o sinal do avaliador, o avaliado realiza uma força máxima durante 10 segundos contra o dinamómetro que permanece seguro e imóvel pela marquesa. Este processo é realizado duas vezes para cada membro, com um intervalo de repouso entre eles de 1 minuto e 30 segundos. Na figura 22 está demonstrada a posição corporal pretendida no teste de extensão do ombro.



Figura 22 - Teste Extensão do Ombro

- Teste Flexão da Anca – O avaliado deita-se sobre a marquesa em decúbito ventral, com o segmento corporal a avaliar na posição anatómica. (amplitude de 0°). De seguida o avaliador aplica o dinamómetro entre a marquesa e a zona anterior distal do membro inferior, mais precisamente dois dedos acima do tornozelo. Após o sinal do avaliador, o avaliado realiza uma força máxima durante 10 segundos contra o dinamómetro que permanece seguro e imóvel pela marquesa. Este processo é realizado duas vezes para cada membro, com um intervalo de repouso entre eles de 1 minuto e 30 segundos. Na figura 23 está demonstrada a posição corporal pretendida no teste de flexão da anca.



Figura 23 - Teste Flexão da Anca

- Teste Extensão da Anca - O avaliado posiciona-se sobre a marquesa em decúbito dorsal, com o membro inferior na posição na posição anatómica (amplitude de 0°). De seguida o avaliador aplica o dinamómetro entre a marquesa e a zona posterior distal do membro inferior, mais especificamente dois dedos acima da articulação do tornozelo. Após o sinal do avaliador, o avaliado realiza uma força máxima durante 10 segundos contra o dinamómetro que permanece seguro e imóvil pela marquesa. Este processo é realizado duas vezes para cada membro, com um intervalo de repouso entre eles de 1 minuto e 30 segundos. Na figura 24 está demonstrada a posição corporal pretendida no teste de extensão da anca.

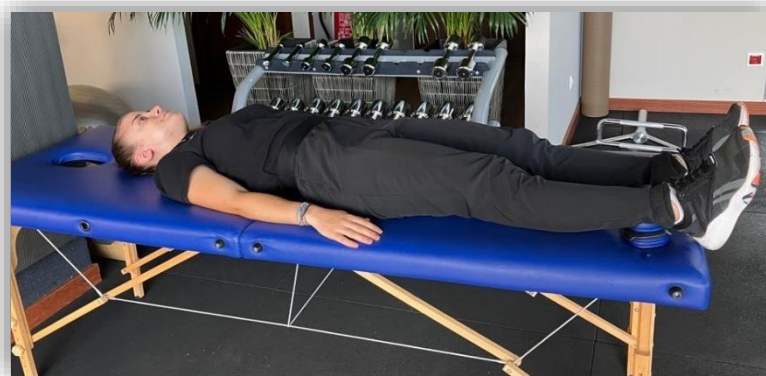


Figura 24 - Teste Extensão da Anca

Depois da explicação de cada teste ao avaliado, segue-se a avaliação propriamente dita quantificando assim a força máxima exercida nas quatro ações musculares avaliadas. O dinamómetro após quantificar a força exercida, envia via “*bluetooth*” os dados de cada avaliação para a aplicação correspondente, na qual são analisados os valores correspondentes à média da força exercida durante os 10 segundos e o pico de força atingido. Através a análise dos dados das duas avaliações, são selecionados os valores com melhor “score”, ou seja, valor mais alto da média e do pico de força.

Após a avaliação e análise dos resultados é elaborado um relatório da performance do participante. O presente relatório inclui os valores alcançados em cada teste, a comparação dos valores obtidos na mesma ação muscular (exemplo: membro superior esquerdo vs membro superior direito) e análise de cada valor obtido comparativamente à média dos avaliados do espaço Inside Lab. A média do Inside Lab resulta da soma dos resultados obtidos pelos participantes e da divisão pelo número de elementos desse conjunto. Porém não foi tido em conta as nem diferenças de idade, nem as diferenças de género.

Depois de elaborado o relatório de avaliação, este segue via “*email*” para o atleta em questão assim como para o seu respetivo PT. Esta assume a responsabilidade de analisar e interpretar os resultados obtidos, compreendendo assim quais os aspetos que devem ser mantidos ou melhorados com a prática do EF.

Inicialmente era previsto realizar esta avaliação em dois momentos distintos, com um intervalo de aproximadamente dois meses, no entanto devido à falta de tempo útil não foi possível realizar uma segunda avaliação. A prática regular de exercício físico pode resultar no aumento significativo da força máxima com o decorrer do tempo, no entanto como não foi realizada uma segunda avaliação não pode ser confirmada esta hipótese.

No anexo 27 está demonstrado um exemplo de um dos relatórios de avaliação da força máxima.

III. Avaliação Cardiorrespiratória

Uma das componentes mais importantes da aptidão física é a resistência cardiorrespiratória. Esta consiste na capacidade de realizar exercícios dinâmicos envolvendo grandes grupos musculares a uma intensidade moderada a alta por períodos prolongados (Heyward, 2013).

A avaliação cardiorrespiratória é considerada como uma componente da aptidão física relacionada com a saúde na medida em que níveis baixos de capacidade cardiorrespiratória estão associados ao maior risco de morte prematura, especificamente por DC. O aumento desta capacidade traduz-se em níveis mais altos de atividade física, que por sua vez estão associados a inúmeros benefícios para a saúde. Deste modo é fundamental avaliar esta capacidade.

Os fisiologistas do exercício consideram que o consumo máximo de oxigénio (VO₂max) medido diretamente seja a medida mais válida da aptidão funcional do sistema cardiorrespiratório. O VO₂max, ou taxa de consumo de oxigénio durante o exercício máximo, reflete a capacidade do coração, pulmões e do sangue de levar oxigénio aos músculos em exercício durante o exercício dinâmico envolvendo uma grande massa muscular (Heyward, 2013).

Pode se aplicar um teste de esforço progressivo (TEP) máximo ou submáximo para avaliar a aptidão cardiorrespiratória do indivíduo. A escolha de um TEP máximo ou submáximo depende da:

- Idade e estratificação de risco do cliente (risco baixo, médio ou alto);
- Razão para aplicar o teste;
- Disponibilidade de equipamento adequado e de pessoal qualificado.

Em ambientes clínicos e de pesquisa o VO₂max é normalmente medido de forma direta e requer equipamentos caros. Embora este possa ser predito a partir da intensidade máxima de exercício, os testes submáximos também proporcionam uma estimativa razoável do nível de aptidão cardiorrespiratória do cliente, para além de que são mais baratos, requerem menos tempo e apresentam menor risco (Heyward, 2013).

O objetivo básico do teste de esforço submáximo é determinar a resposta da frequência cardíaca (FC) a uma ou mais taxas de trabalho submáximas, usando os resultados para prever o VO₂máx. Embora tradicionalmente o principal objetivo do teste seja prever o VO₂máx a partir da relação entre a FC e a carga de trabalho, é importante obter índices adicionais da resposta do participante ao exercício. O profissional deve utilizar as várias medidas submáximas de FC, pressão arterial, carga de trabalho, percepção subjetiva de esforço (PSE) e outros índices como indicadores da resposta funcional a exercícios.

O teste submáximo utilizado para avaliar a capacidade cardiorrespiratória foi o teste de dos 12 minutos adaptado, que foi desenvolvido por “*Kenneth Cooper*”, em 1961. Este teste tinha como o objetivo medir a capacidade cardiorrespiratória de militares e fornecer uma estimativa do seu VO₂ máximo. Dr. “*Cooper*” descobriu uma correlação muito alta entre a distância que um indivíduo que corre (ou caminha) durante 12 minutos e o seu valor de VO₂ máximo, que mede a eficiência com que usa o oxigênio durante o exercício. O teste de corrida de 12 minutos de “*Cooper*” exige que o avaliado corra/caminhe a maior distância possível num período de 12 minutos. Este é um dos testes de campo mais utilizados para avaliar a capacidade cardiorrespiratória, a sua versão original deve ser realizada numa pista, no entanto, caso não seja possível pode também ser realizado numa passadeira, o qual deve ser realizado com uma inclinação de 1% simulando a corrida ao ar livre (Cooper, 1968).

O teste de *Cooper* é um teste fiável e relata uma correlação de 0,90 entre o VO₂máx e a distância percorrida em uma caminhada/corrída de 12 minutos. No entanto devem ser tidos em conta alguns problemas como a prática, estratégias de ritmo e o nível de motivação dos avaliados para que o teste apresente uma boa fiabilidade. A vantagem da utilização deste teste são os baixos recursos materiais e financeiros, para além de que pode ser realizado para avaliar um grande grupo em simultâneo. A grande desvantagem está relacionada com a falta de motivação do praticante.

Este teste pode ser utilizado para avaliar todas as faixas etárias, no entanto caso o avaliado não esteja apto para realizar o teste da corrida pode optar pela caminhada durante 12 minutos, com o objetivo de garantir a segurança do avaliado. Este deve apresentar o equipamento adequado à prática (fato de treino, sapatilhas) para a sua realização.

Antes de dar início ao teste é calculada a FC máxima do avaliado (formula *Tanaka*), medida a FC de repouso, a pressão arterial e classificada, tendo em conta a PSE a dificuldade respiratória no momento de repouso. Posteriormente o praticante realiza um curto aquecimento de baixa intensidade com o objetivo de estimular a musculatura solicitada. De seguida desenrola-se o respetivo teste. Após o término do teste é anotada a distância percorrida, posteriormente são reavaliadas a frequência cardíaca, a pressão arterial e a perceção subjetiva de esforço relacionada com a dificuldade respiratória. Dado por terminado o teste, é calculado o VO2max através da fórmula “VO2max = 22,351 x quilómetros percorridos – 11,2388”, de modo comparar o valor obtido com os valores normativos. Na tabela 5 podem ser visualizados os valores normativos do VO2max.

Tabela 5 - Valores Normativos VO2max

Idade	Excelente	Acima da média	Médio	Abaixo da Média	Pobre
Homem 20-29	over 2800 met	2400-2800 met	2200-2399 met	1600-2199 met	under 1600 met
Mulher 20-29	over 2700 met	2200-2700 met	1800-2199 met	1500-1799 met	under 1500 met
Homem 30-39	over 2700 met	2300-2700 met	1900-2299 met	1500-1999 met	under 1500 met
Mulher 30-39	over 2500 met	2000-2500 met	1700-1999 met	1400-1699 met	under 1400 met
homem 40-49	over 2500 met	2100-2500 met	1700-2099 met	1400-1699 met	under 1400 met
mulher 40-49	over 2300 met	1900-2300 met	1500-1899 met	1200-1499 met	under 1200 met
homem 50	over 2400 met	2000-2400 met	1600-1999 met	1300-1599 met	under 1300 met
mulher 50	over 2200 met	1700-2200 met	1400-1699 met	1100-1399 met	under 1100 met

Quando comparado o resultado obtido com os valores normativos, é classificada a aptidão cardiorrespiratória. Esta classificação é posteriormente transmitida ao praticante assim como ao PT que o acompanha. A magnitude de resposta ao teste depende do nível de aptidão inicial. Uma pessoa que recebe uma classificação baixa no início, tendo em conta o princípio dos valores iniciais, terá maior probabilidade de melhorar a sua performance.

Se a classificação já apresenta um bom nível de capacidade, o atleta deve se preocupar em manter esta capacidade visto que a progressão de melhoria é relativamente pequena.

Antes de avaliar cada praticante é fundamental recolher e analisar a informação referente ao PAR-Q assim como verificar a sua estratificação de risco, com o intuito de não comprometer a segurança. Esta avaliação foi realizada a dois clientes do espaço Inside Lab, no qual ambos os resultados foram bastante positivos. No anexo 28 pode ser visualizado um dos relatórios da avaliação cardiorrespiratória.

7. Promoção da Atividade Física

I. Atividade – Dia mundial da atividade física

A AF “pode ser contemplada como o movimento corporal de qualquer tipo produzido pela contração muscular e que conduz a um incremento substancial do gasto energético da pessoa” (Caspersen, et al, 1985). A AF é percebida como um comportamento que pode influenciar a aptidão física (conjunto de atributos, adquiridos ou desenvolvidos que habilitam para a realização da atividade física) e ainda pode assumir-se como determinante na saúde e capacidade funcional.

A AF regular é considerada desde há muito como uma componente preponderante de um estilo de vida saudável. Esta ideia tem sido reforçada pelas evidências científicas que associam positivamente a AF regular a um vasto rol de benefícios tanto na saúde física como na saúde mental. No entanto, mesmo havendo uma generalização aparente da importância da atividade física, milhões de pessoas optam por um estilo de vida sedentário. A Organização Mundial de Saúde (OMS) identificou a inatividade física (não cumprimento das recomendações de atividade física) como o quarto principal fator de risco para a mortalidade em todo o mundo (OMS, 2012).

À luz dos conhecimentos atuais, um grupo de especialistas designado por Centers for Disease Control and Prevention (CDC) e a ACSM desenvolveram uma “mensagem de saúde pública” concisa e clara no que diz respeito à AF, esta mensagem preconiza que todos os adultos devem acumular pelo menos 30 minutos de AF diária de intensidade moderada, já que esta prática regular acarreta benefícios significativos, irrefutáveis para a saúde.

Tendo em conta que o Dia Mundial da AF é comemorado no dia 6 de abril, surgiu a oportunidade de desenvolver uma atividade, através do espaço Inside Lab, que promovesse essa prática, no qual o objetivo compreende a promoção da prática de AF assim como essa prática em contexto de natureza.

Assim sendo organizei para o dia 9 de abril duas atividades distintas no parque do Vale do Lapedo. Os interessados, no momento da inscrição, optavam por uma das atividades organizadas consoante a sua aptidão física e a sua disponibilidade.

A primeira atividade compreendia uma caminhada pelo percurso do Vale do Lapedo com início e fim no parque de merendas, este percurso apresenta uma forma circular, uma distância de 4,9km, uma dificuldade técnica de 2, uma duração de 2h30m e um desnível acumulado de 390m. O início da atividade estava programado para as 8h15 e o fim previsto para as 10h45/11horas, três dos instrutores do espaço Inside Lab assumiam o papel de guias durante a atividade. A segunda atividade compreendia uma aula de Yoga no parque de merendas do Vale do Lapedo, a qual teria como pano de fundo a belíssima natureza e o barulho do rio. Esta atividade estava programada para ser lecionada pela instrutora Patrícia e teria início às 10 horas, com o fim previsto para as 10h45/11 horas. No final das duas atividades estava programado um lanche partilhado, no parque de merendas do Vale, com os participantes inscritos em ambas as atividades. No anexo 29 pode ser observado o cartaz da atividade desenvolvida.

Devido as condições metrológicas foi impossível realizar o programa de atividades como estava planeado, no entanto surgiu a alternativa de alterar ou modificar as atividades assim como a sua localização. Os inscritos foram informados três dias antes sobre as alterações efetuadas, de modo a confirmarem ou não a sua presença.

A caminhada pelo percurso do Vale do Lapedo foi substituída por um treino em grupo no espaço de treino Inside Lab, orientado pela estagiária Mara. A aula de *Yoga* lecionada pela instrutora Patrícia manteve-se, a única alteração que sofreu foi a sua localização, que passou a ser a sala polivalente do espaço Inside Lab. No final das duas atividades realizou-se o respetivo lanche partilhado, de forma a promover a socialização, interação e partilha de experiências relacionadas com a prática da atividade física entre os participantes.

Tendo em conta as alterações de última hora, na primeira atividade participaram 6 pessoas e na segunda atividade participaram 10 pessoas. Todo os participantes, no final das atividades, teceram comentários bastante positivos à cerca da dinâmica planeada. Enquanto organizadora deste evento, penso que a atividade desenvolvida foi bem-sucedida. Na figura número 25 está ilustrada a atividade realizada no âmbito do Dia Mundial da Atividade física.



Figura 25 . Atividade do Dia Mundial da Atividade Física

8. Reflexão do Processo de Estágio

Dado por terminado o relatório estágio curricular, realizado no âmbito do Mestrado em Prescrição do Exercício e Promoção da saúde, finalizo com uma reflexão sobre o ano letivo vivenciado. O estágio teve início no dia 27 de outubro de 2021 e terminou no dia 31 de maio de 2022, durante este período sucederam-se inúmeras fases, desde a adaptação, observação, orientação, instrução e desenvolvimento proativo de diferentes atividades.

A fase de adaptação consistiu na integração no centro de bem-estar Inside Lab, desde a equipa de recursos humanos aos clientes que frequentam o espaço. Numa fase inicial senti receio de não ser bem aceite por parte dos meus colegas de trabalho, assim como por parte dos clientes, no entanto esta sensação foi diminuindo com o decorrer do tempo. A equipa de instrutores do espaço acolheu-me da melhor forma possível, integrando-me rapidamente tanto nas atividades desenvolvidas como no ambiente familiar que proporcionam.

Após esta fase seguiu-se a fase de observação, na qual tinha o dever de observar os treinos personalizados orientados pelos instrutores do espaço Inside lab, com o objetivo de aprender e questionar as metodologias aplicadas no decorrer do treino. Durante a observação anotava todas as dúvidas para posteriormente esclarecer as mesmas com os respetivos treinadores. Esta fase foi fundamental no que diz respeito à aprendizagem das técnicas e metodologias utilizadas no processo de treino.

Depois de observar os treinos personalizados, comecei a ter um papel mais proativo relativamente à orientação e acompanhamento dos treinos autónomos realizados pelos clientes do espaço Inside Lab. Nesta fase tinha o dever de auxiliar todos os clientes na realização do treino autónomo, treino este que era prescrito antecipadamente pelo instrutor que o acompanha. A fase de orientação proporcionou uma maior interação com os clientes, o que reverteu numa maior ligação, inter-ajuda e à vontade com os mesmos.

A fase seguinte consistiu em colocar em prática todo o conhecimento adquirido durante o processo de estágio. Durante a fase de instrução para além de instruir/orientar o treino personalizado tinha também o dever de pré-programar o próprio treino, o que me conferiu maior responsabilidade em todo o processo.

Numa fase inicial comecei por instruir treinos personalizados aos instrutores do espaço Inside Lab com o intuito demonstrar o domínio teórico ou prático adquirido. Posteriormente ao treino cada instrutor/praticante mencionava os aspetos positivos e os aspetos negativos da minha intervenção, com a finalidade de, enquanto técnica do exercício físico, melhorar dia após dia. Depois do período de instrução de treinos aos instrutores segue-se a instrução de treinos aos clientes do espaço Inside Lab. Cada cliente era informado, antecipadamente, sobre a possibilidade de substituir o treino autónomo pelo treino personalizado, caso este expressasse essa vontade era contactado de forma a iniciar o processo de treino. O cliente após a realização de cada treino transmitia ao orientador de estágio a sua opinião relativamente à minha atuação.

A fase de instrução foi imprescindível, tendo em conta que para além de aplicar os conhecimentos adquiridos, aperfeiçoei também técnicas relacionadas com a prescrição do exercício físico. Inicialmente senti insegurança e receio de não ser capaz de implementar todo o conhecimento, porém com o aumento da prática essa sensação foi desaparecendo o que proporcionou uma sensação de maior confiança tanto nas minhas capacidades como no trabalho prestado.

Em simultâneo com a fase de instrução decorreu também a fase de desenvolvimento de atividades. Nesta fase havia dois objetivos a cumprir, o primeiro consistia em desenvolver atividades que auxiliassem os instrutores transmitindo-lhes informação relevante à cerca da performance dos seus atletas e o segundo consistia em promover a prática de exercício físico junto dos clientes que frequentam o espaço. Relativamente ao primeiro objetivo, importante avaliar a progressão de cada atleta no decorrer do tempo, de forma a identificar os aspetos a manter e os aspetos a melhorar consoante os objetivos a atingir, tendo em conta que a prática do exercício físico regular apresenta inúmeros benefícios para a saúde. Relativamente ao segundo objetivo, tenho o dever, enquanto técnica do exercício físico, incentivar, motivar e promover à prática da atividade física, assim como do exercício físico a toda a população. Durante esta fase foram inúmeras as atividades desenvolvidas, as quais revelaram uma elevada importância tanto para os instrutores como para os atletas que participaram.

Durante o processo de estágio existiram algumas limitações, como pandemia global (Covid 19), que me impediu de realizar tudo o que tinha em mente, no entanto foi muito gratificante ter vivenciado esta experiência. No que diz respeito aos objetivos que me

propus a atingir penso que superei as expectativas, a forma de o comprovar traduz-se na proposta que me foi apresentada, por parte do orientador de estágio. A proposta simboliza a oportunidade de ingressar na equipa de instrutores do espaço Inside Lab. Na figura 26 pode ser visualizada uma fotografia da equipa de instrutores do espaço Inside Lab.

Em resumo, o estágio curricular deu-me a oportunidade de adquirir novas competências, novos conhecimentos e experiência no âmbito do treino personalizado. Sem dúvida que foi uma ferramenta imprescindível na minha formação profissional assim como pessoal. Termina este capítulo com um agradecimento muito especial ao meu orientador de estágio, Miguel Bernardes, por me receber, apoiar e ajudar incondicionalmente. Obrigada.



Figura 26 - Equipa de Instrutores Inside Lab

Referências

- ACSM. (2013). *Guidelines for exercise testing and prescription* (10^a ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Berg, Katherine (1992). Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil*.
- Caspersen, Clark (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Atlanta: Public Health Rep.
- Castelo, Jorge (1998). *Metodologia do Treino Desportivo – A macroestrutura do Processo de Treino. Metodologia do Treino Desportivo*. Lisboa: Edições FMH
- Clark, M., Lucett, S., McGill, E., Montel, I., & Sutton, B. (2018). *NASM Essentials of Personal Fitness Training* (6th Edition). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Cooper, Kenneth (1968). A means of assessing maximal oxygen uptake. *JAMA*
- Gil, António (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5.ed. São Paulo: Atlas.
- Heyward, Vivian. (2013). *Avaliação Física e Prescrição de Exercício*. Brasil: Artmed.
- Ludke, Menga (1986). *A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Neto, José (2012). *Importância dos efeitos fisiológicos de exercício na promoção da saúde*. Brasil: Laboratório de Fisiologia e Bioquímica do Exercício
- Netto, Francisco. (2004). *Aspectos biológicos e fisiológicos do envelhecimento humano e suas implicações na saúde do idoso. Pensar a Prática*.
- Organização Mundial da Saúde (2012). *Global recommendations on physical activity for health*. Genebra.
- Pereira, José (2016). *Fisiologia do Exercício*. Lisboa: Instituto Português do Desporto e Juventude.

Petiz E. (2002). A atividade física, equilíbrio e quedas um estudo com idosos institucionalizados. Mestrado em Ciência do Desporto, na área de especialização de Atividade Física para a Terceira Idade. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física.

Podsiadlo, Diane (1991). The Timed Up & Go: A test of basic functional mobility for frail elderly persons. New York: American Geriatrics Society

Rudio, Franz (2002). *Introdução ao projeto de pesquisa científica*. Petrópolis: Vozes.

Santos, Ana (2012). Quedas em Idosos Institucionalizados. Covilhã: Universidade da Beira Interior, Faculdade de Ciências da Saúde.

Silva, Andressa (2008). Balance, coordination and agility of older individuals submitted to physical resisted exercises practice. Brasil: Revista Brasileira de Medicina no Esporte.

Teixeira, D. (2021). Treino personalizado: recomendações para a elevação da qualidade do serviço prestado. Lisboa: Motricidade.

Tinetti, Mary (1988). Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *The New England Journal of Medicine*,

WHO (2007). *Steps to health - A European Framework to Promote Physical Activity for Health*. Copenhagen: World Health Organization.

Anexos

Anexos 1 - Serviços Prestados



TABELA DE PREÇOS 2022		1ª consulta	Consultas seguintes
Bodycare **	ME - Botox	300 €	
	ME - Acido hialurónico	300 €	
	ME - Peeling	150 €	
	ME - Consulta	40 €	
	Massagem Drenagem linfática	40 €	
	Massagem Relaxamento Localizada	20 €	
	Massagem Relaxamento Total	40 €	
	Duche Vichy	50 €	
	Massagem Desportiva Localizada	25 €	
	Massagem Desportiva Total	45 €	
TRAINING **	Inscrição	60 €	
	Treino personalizado 30 minutos	25 €	
	Treino personalizado 45 minutos	35 €	
	Treino personalizado 60 minutos	42,50 €	
	Treino duo 30 minutos	16 €	
	Treino duo 45 minutos	21 €	
	Treino duo 60 minutos	25 €	
	Treino autónomo 1x (4 semanas)	18 €	
	Treino autónomo 2x (4 semanas)	28 €	
	Treino autónomo 3x (4 semanas)	36 €	
	Treino autónomo 4x (4 semanas)	42 €	
	CLINICAL	17,50 €	
	PEPA (+ de 6 inscrições)	30 €	
PEPA individual	110 €		
MEDICAL	Nutrição Clínica	50 €	40 €
	Nutrição Perda de Peso	30 €	25 €
	Nutrição Reavaliação	10 €	
	Psicologia	60 €	45 €
	Psiquiatria	75 €	
	Medicina Desportiva	55 €	
	Exame Médico Desportivo	30 €	17€*
	Ortopedia Joelho	75 €	
	Ortopedia Ombro	75 €	
	Ortopedia Mão/Punho	75 €	
	Fisiatria	80 €	
	Av. Dano Pós-Traumático	75 €	
	Terapia Ocupacional	45 €	40 €
	MGF	40 €	
Cardiologia	75 €		

** Preços com IVA incluído à taxa em vigor (23%)

* Preços sujeito a acordo

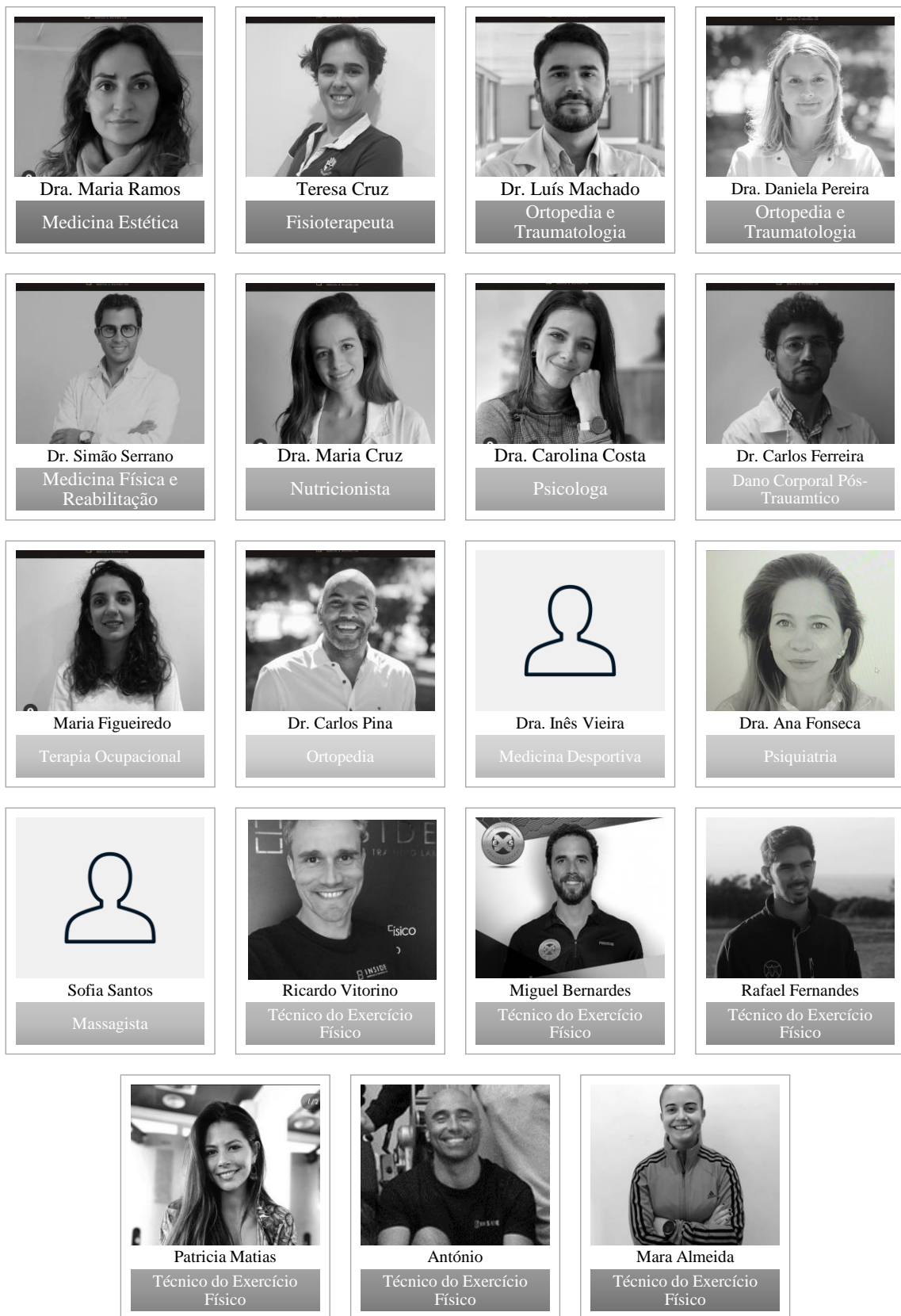
★★★★★

TABELA DE PREÇOS 2022




 Preço por unidade
do material +
serviço prestado:






Tala Estática para dedos em material termomoldável	29 €
Tala Estática para polegar em material termomoldável	49 €
Tala Estática para mão em material termomoldável	59 €
Tala Estática para punho e mão em material termomoldável	77 €
Tala Estática para punho, mão e dedos em material termomoldável	115 €
Tala Estática para cotovelo em material termomoldável	139 €
Tala Dinâmica para dedos em material termomoldável	42 €
Tala Dinâmica para mão em material termomoldável	84 €
Tala Dinâmica para punho em material termomoldável	124 €
Tala Dinâmica para punho e mão em material termomoldável	126 €
Tala Dinam. p/ punho,mão e dedosem material termomoldável	149 €
Tala Dinâmica para cotovelo em material termomoldável	175 €
Tala curta de neoprene sem material termomoldável	56 €
Tala curta de neoprene com material termomoldável	65 €
Tala longa de neoprene sem material termomoldável	104 €
Tala longa de neoprene com material termomoldável	127 €
PROCEDIMENTO ARTICULAR E PERI-ARTICULAR	
Infiltração ecoguiada peri-articular/tecidos moles	85 €
Infiltração/Viscosuplementação ecoguiada do joelho	85 €
Infiltração/Viscosuplementação ecoguiada do ombro	120 €
Infiltração/Viscosuplementação ecoguiada da anca	250 €
Infiltração/Viscosuplementação ecoguiada da tibiotársica/cotovelo	120 €
Infiltração/Viscosuplementação ecoguiada de peq. Articulações.	85 €
Infiltração ecoguiada da articulação sacroiliaca	200 €
Aspiração ecoguiada de bolsas sinoviais	100 €
Artrocentese ecoguiada diagnóstica	100 €
Needling ecoguiado de calcificação do ombro	150 €
Barbotage (aspiração) ecoguiada de calcificação do ombro	250 €
MEDICAL Hidrodilatação ecoguiada do ombro (inclui bloqueio de nervo periférico + procedimento articular do ombro)	250 €
Fenestração ecoguiada (ex. epicondilite, tendinopatia rotuliano, fascíte plantar)	150 €
PROCEDIMENTO/AGULHAMENTO MUSCULAR	
Agulhamento/Hidrodisseção ecoguiada da cintura escapular e região dorsal	85 €
Agulhamento/Bloqueio ecoguiado do m. glúteos superficiais	85 €
Agulhamento/Bloqueio ecoguiado do m. piriforme (m. profundo)	150 €
Agulhamento/Bloqueio ecoguiado do m. quadrado lombar(m. profundo)	150 €
BLOQUEIOS DE NERVOS PERIFÉRICOS	
Bloqueio ecoguiado do nervo supraescapular/nervo grande occipital/nevroma Morton	100 €
Bloqueio/Hidrodisseção ecoguiada de nervo do membro superior (mediano, ulnar, radial, PIN)	150 €
Bloqueio/Hidrodisseção ecoguiada de nervo do membro inferior (femurocutâneo lateral, safeno, fibular, tibial)	150 €
Bloqueio de nervo do tronco e pélvis (intercostal, ilioinguinal, iliohipogástrico, genitofemoral, pudendo)	200 €
Bloqueio ecoguiado dos nervos geniculares ou ramo infrapatelar do safeno + femurocutâneo anterior do joelho	150 €
Bloqueio ecoguiado dos ramos mediais (coluna cervical/lombar)	150 €
Crioablação / Radiofrequência ecoguiada de nervo periférico/desnervação articular (acresce ao valor do bloqueio do nervo em questão, se aplicável)	500 € (3 nervos) 350 € (2 nervos) 225 € (nervo único)
Crioablação / Radiofrequência ecoguiada dos ramos mediais (coluna cervical, torácica e lombosagrada)	2 500 €
Neuroestimulador periférico implantável	Apenas seguros
Toxina Botulínica	150 €







Anexos 2 . Recursos Humanos












Anexos 3 . Recursos Materiais

Nome	Quantidade	Marca	Fotografia
Treadmills	2	Technogym	
Static Bike	1	Technogym	
Elliptic	2	Technogym	
Indoor Rower	1	Concept	
Mid Row	1	Nautilus	

Low Back	1	Nautilus	
Seated Leg Curl	1	Nautilus	
Chest Press	1	Nautilus	
Leg Extension	1	Nautilus	
Abdominal Crunch	1	Nautilus	


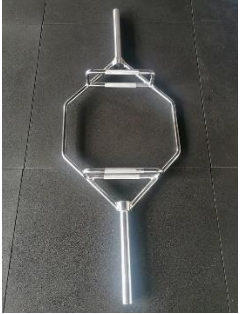



Leg Press	1	Nautilus	
Lateral Raises	1	Nautilus	
Lat Pulldown	1	Nautilus	
Steps	4	Doone	
Bozu	1	XFit	
Fitness mattress	6	Bomfit	



ABMat	1	Domyos	
Foam Roller	2	Technogym	
Platform Deck	1	Reebok	
Inflatable ball	1	Golfinho	
Wall Ball (1kg)	1	XFit	
Medicine Ball	1 (1 kg) 1 (3 kg)	BBE	

			
Fitball	3	Technogym	
Training Band	1 (15 Kg) 2 (25 kg)	Domyos	
Elastic Band	2	Domyos	
Mini Bands	1	Domyos	
Adjustable Bench	1	Technogym	

Rocker Board	1	Tchnogym	
Rocker Board	1	Technogym	
Pliometric Box	1	Domyos	
Discs Fitness	4	Gliding	
TRX System	2	TRX	
Dumbbells	2 (1 Kg) 2 (2 Kg) 2 (3 Kg) 2 (4 Kg) 2 (5 Kg) 2 (6 Kg) 2 (7 Kg) 2 (8 Kg)	Xfit	

	<p>2 (9 Kg) 2 (10 Kg) 2 (12,5 Kg) 2 (15 Kg) 2 (17,5 Kg) 2 (20 Kg)</p>		
Kinesis One	1	Technogym	
Ankle Strap	2	Technogym	
Rotating Handgrip	2	Technogym	
Double Loop Handle	2	Technogym	
Pull Rope	2	Technogym	

Strength Half Rack	1	XFit	
Olympic Bar	1	XFit	
Trap Olympic Bar	1	XFit	
Hexagonal Safety Springs	2	XFit	
Olympic Bar Safety Springs	2	XFit	

<p>Olympic disk with handles</p>	<p>4 (2,5 Kg) 4 (5 Kg) 2 (10 kg) 2 (20 Kg)</p>	<p>XFit</p>	
<p>Portable table</p>	<p>1</p>	<p>Quirumed</p>	

Adipometer	1	Pooyacaliper	
Measuring Tape	1	Seca	
Blood Pressure Meter	1	Omron	
Balance RD- 953	1	Tanita	
Balance BF-511	1	Omron	
Balance	1	Tanita	

Anexo 4 . Plano Anual

Fase Intervenção	1ª		2ª					
	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio
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								

Legenda:

	1ª Fase de Intervenção
	2ª Fase de Intervenção
	Férias Letivas
	Isolamento Profilático
	Fins de Semana
	Feridos

Anexo 5 . Tarefa (1.1)

Tarefa 1.1	Sistema Músculo Esquelético
<p>A capacidade de analisar a participação muscular em ações motoras diversificadas é uma competência importante para qualquer profissional cujo objeto de estudo se centre no movimento humano, independentemente do envolvimento em que este se encontre inserido. Desta forma é fundamental abordar um conjunto de ações motoras realizadas pelos músculos. Os músculos são formados por feixes que se fixam por meio de suas extremidades, a contração muscular ocorre quando existe uma aproximação das extremidades permitindo o movimento dos segmentos corporais. A extremidade presa a uma peça óssea que não se desloca, ou ponto fixo, é denominada de origem, já a extremidade presa a uma peça óssea que se desloca, ou ponto móvel, é denominada de inserção. Os músculos fixam-se a essas extremidades por intermédio de tendões e aponeuroses. É através da contração muscular, que um conjunto de forças atua sobre o sistema de alavancas do corpo, o que permite o movimento de um ou mais ossos sobre um eixo (DANGELO, 2007).</p> <p>Desta forma, mais importante do que memorizar um padrão de participação muscular numa determinada ação motora, é ser capaz de determinar esse padrão, na sua forma geral, mas também nos seus aspetos mais específicos. A análise da participação muscular no movimento tem por base o domínio de um conjunto de conhecimentos biológicos como a anatomofisiologia das estruturas anatómicas diretamente envolvidas na execução motora (sistemas ósseo, articular e muscular esquelético), mecanismos de controlo/ coordenação neuromuscular e os fundamentos biomecânicos do movimento humano. O domínio desses conhecimentos deve ser colocado ao serviço de uma observação e sistematização do raciocínio, através de um método dedutivo de análise qualitativa do movimento, no qual devem ser atendidos alguns passos, como os seguintes: Dividir a ação motora em fases, tendo em conta que em cada uma deverá ser possível identificar um início e um fim, de acordo com o movimento articular dos segmentos corporais envolvidos e identificar as articulações diretamente implicadas na ação motora e os respetivos movimentos articulares em cada fase.</p> <p>Assim sendo torna-se fundamental observar/analisar a origem, inserção e ação de cada músculo com o objetivo de compreender o movimento humano. Esta análise constituiu uma das tarefas semanais solicitadas pelo orientador de estágio, na qual tinha como dever observar os particularidades referidos anteriormente através do contacto com um modelo anatómico do esqueleto humano. Nas imagens seguintes pode ser observada a análise do musculo grande glúteo (fig. 17), reto abdominal (fig. 18), romboide maior (fig. 19) e a cabeça longa dos bíceps (fig. 20).</p>	



Porção Média Glúteo



Reto Abdominal



Romboide



Porção Longa do Bicep

Na tabela que se segue pode ser visualizada a análise/descrição da origem, inserção e ação de cada músculo.

Análise e Descrição de Cada Músculo			
Músculos Parte Superior do Tronco	Origem	Inserção	Ação
Trapézio	Terço medial da linha nugal superior e na protuberância occipital externa do osso occipital.	Terço lateral da clavícula.	Elevação Omoplata, flexão da cabeça para o mesmo lado, rotação cabeça contralateral;
	Apófises espinhosas das vertebrae torácicas C1 – C4	Acrômio.	Retração Omoplata.
	Apófises espinhosas das vertebrae torácicas C5 a C12.	Espinha da omoplata.	Depressão Omoplata.
Esternocleidomastóideo	Manúbrio esternal e terço medial da clavícula.	Apófises mastoides e linha nugal superior.	Unilateral: flexão lateral cabeça para o mesmo lado, rotação da cabeça para o lado contralateral; Bilateral: extensão da cabeça.
Redondo maior	Ângulo inferior da omoplata.	Crista do tubérculo menor do úmero.	Rotação interna do ombro, adução vertical ombro; extensão ombro
Redondo menor	Borda lateral da omoplata	Tubérculo maior do úmero	Rotação externa, adução, extensão e abdução horizontal ombro.
Infraespinhoso	Fossa infraespinhosa da omoplata	Tubérculo maior do úmero	Rotação externa e abdução Ombro.
Supraespinhoso	Fossa supraespinhosa da omoplata	Tubérculo maior do úmero	Abdução vertical, rotação externa, rotação interna ombro.
Subescapular	Fossa subescapular da omoplata	Tubérculo menor do úmero	Rotação interna e adução ombro.
Serrátil anterior	Da 1ª à 9ª costela	Angulo Superior Omoplata	Auxilia a respiração
		Borda medial Omoplata	Protração omoplata e auxilia a respiração.
		Angulo inferior e borda medial omoplata	Rotação lateral omoplata e auxilia a respiração.
Serrátil posterior superior	Apófises espinhosas das vertebrae C/ a T3	Da 2ª a 5ª costelas	Elevação costelas, rotação coluna e movimentos de inspiração.
Serrátil Posterior Inferior	Fáscia toracolombar e apófises espinhosas das vertebrae torácicas inferiores e lombares superiores.	Da 9ª à 12ª costelas	Depressão costelas, rotação coluna e expiração.
Elevador da Omoplata	Apófises transversas das vertebrae cervicais 1ª- 4ª.	Ângulo superior da omoplata.	Elevação, retração e rotação inferior da omoplata.

Romboide maior	Apófise espinhosas das vertebrae torácicas 1ª-4ª.	Borda medial da omoplata (por baixo da espinha da omoplata).	Retração, elevação e rotação inferior omoplata
Romboide Menor	Apófises espinhosas das vertebrae cervicais 6 e 7	Borda medial da omoplata (por cima da espinha da omoplata)	Retração, elevação e rotação inferior omoplata,
Deltoide	Terço lateral da clavicular	Tuberosidade deltoidea do úmero	Flexão, adução horizontal, rotação interna e adução do ombro;
	Acrómio		Abdução, flexão, extensão e rotação interna ombro.
	Espinha da omoplata		Extensão, adução, rotação externa e adução horizontal.
Grande Dorsal	Apófise espinhosas das vertebrae torácicas 7 a 12; Terço posterior da crista ilíaca, Angulo inferior omoplata; Parte costal – 9 a 12 costela;	Crista do tubérculo menor do úmero	Fibras verticais – Extensão e rotação interna do Ombro; Fibras horizontais – Adução vertical e horizontal ombro;
Peitoral Maior	Porção clavicular – metade medial da clavícula; Porção esternocostal – Esterno e cartilagens da 2ª a 7ª costelas; Porção Abdominal – camada anterior da bainha do reto	Crista do Tubérculo maior do úmero	Flexão ombro (porção superior) Adução horizontal ombro (porção medial); Rotação interna e extensão ombro (porção inferior)
Peitoral Menor	Superfície anterior das 3ª, 4ª e 5ª costelas	Apófise coracoide da omoplata	Protração omoplata e rotação inferior;
Coracobraquial	Apófise coracoides da omoplata	Superfície Antero medial da diáfise do úmero	Flexão, adução, rotação interna, adução horizontal do ombro
Músculos Braço			
Bíceps Braquial	Cabeças Longa – Tubérculo supraglenoideo da omoplata; Cabeça curta – Apófise coracoides da omoplata	Tuberosidade do radio	Cabeça longa – flexão ombro, rotação medial, flexão cotovelo e supinação do cotovelo. Cabeça curta – flexão cotovelo.
Braquial	Metade inferior da superfície anterior do úmero	Tuberosidade da ulna, processo coracoide da ulna	Flexão antebraço
Braquiorradial	Crista Supracondilar lateral e septo intermuscular lateral úmero	Apófise estiloide do rádio	Flexão cotovelo, pronação e supinação antebraço.

Tríceps Braquial	Cabeça longa – tubérculo infra glenóideo da omoplata; Cabeça medial - superfície posterior do úmero (inferior ao suco radial); Cabeça medial - superfície posterior do úmero	Oleocrânio da ulna e fásia do antebraço	Cotovelo - Extensão; Ombro – Extensão, adução e rotação externa.
Ancóneo	Epicôndilo Lateral do úmero	Oleocrânio do cubito	Extensão cotovelo.
Pronador Redondo	Epicôndilo medial do úmero, apófise coronóides do cubito	Face lateral do rádio	Ligeira flexão cotovelo e pronação antebraço.
Flexor Superficial dos dedos	Epicôndilo Medial do úmero, apófises coronóides do cubito, distal da tuberosidade do rádio	Falange média dos dedos 2° e 5°	Ligeira flexão cotovelo;
Flexor Radial do Carpo	Epicôndilo medial do úmero	Base do Osso metacarpiano II	Flexão e abdução radial;
Flexor Cubital do Carpo	Epicôndilo medial do úmero, olecrânio do cubito	Gancho do osso ganchoso, base do osso metacarpiano IV	Flexão e abdução cubital
Palmar Longo	Epicôndilo Medial do Úmero	Membrana palmar	Ligeira flexão do cotovelo e flexão palmar.
Flexor profundo dos dedos	2/3 proximais da face flexora do cubito e regiões adjacentes da membrana interósseas	Face palmar das falanges distais dos dedos 2° ao 5°	Flexão mão, metacarpofalangeana e interfalangeanas dos dedos
Flexor Longo do Polegar	Face anterior do rádio	Face palmar da falange distal do polegar	Flexão e abdução radial, flexão metacarpo e interfalangeana do polegar
Pronador quadrado	Quarto distal da face anterior do cúbito	Quarto distal da face anterior do radio	Pronação
Braquiorradial	Face distal do úmero	Apófise estilóide do radio	Flexão cotovelo.
Extensor Radial longo do carpo	Face lateral e distal do úmero	Face dorsal da base do osso metacarpiano II	Flexão cotovelo, extensão mão e abdução radial.
Extensor Radial Curto do carpo	Epicôndilo lateral do úmero	Face dorsal da base do osso metacarpiano III	Ligeira flexão cotovelo, extensão mão e abdução radial.
Extensor dos dedos	Epicôndilo lateral do úmero	Membrana dorsal dos dedos 2°-5°	Extensão mão, extensão e abdução dos dedos;
Extensor do mindinho	Epicôndilo lateral do úmero	Membrana dorsal do 5° dedo	Extensão e abdução do 5° dedo;

Extensor cubital do carpo	Epicôndilo lateral do úmero, face dorsal do cubito	Base do osso metacárpico V	Extensão e Abdução Cubital
Supinador	Oleocrânio do cubito, epicôndilos laterais, ligamento colateral radial, ligamento anular do rádio	Rádio (tuberosidade do rádio e inserção do músculo pronador redondo)	Supinação
Abdutor longo do Polegar	Superfícies dorsais do rádio e cubito	Base do osso metacarpiano I	Abdução radial.
Extensor curto do polegar	Superfícies dorsais do rádio e membrana interóssea	Base da falange proximal do polegar	Abdução radial, extensão polegar e metacarpo falângico
Extensor longo do polegar	Superfícies dorsais do cubito e membrana interóssea	Base da falange distal do polegar	Extensão da mão, abdução radial, adução polegar, extensão metacarpo falângica e interfalangeana do polegar.
Extensor do Índice	Superfícies dorsais do cubito e membrana interóssea	Base da falange distal do polegar	Extensão da mão, extensão metacarpo falângica e interfalangeana do polegar
Músculos Core			
Iliocostal	Iliocostal lombar – Osso do sacro, crista ilíaca, fáscia toracolombar Iliocostal torácico – 7ª a 12ª costela Iliocostal cervical – 3ª à 7ª costela	Iliocostal lombar – 6ª a 12ª costela, fáscia toracolombar, apófise costelas da coluna vertebral lombar superior; Iliocostal torácico – 1ª à 6ª costela Iliocostal cervical – Apófise transversa das vertebra cervicais 4ª à 6ª	Extensão coluna e flexão lateral para o mesmo lado.
Longuíssimo	Longuíssimo torácico – osso do sacro, crista ilíaca, sínfises espinhosas da coluna vertebral lombar, apófises transversas da coluna vertebral torácica inferior; Longuíssimo cervical- Apófises transversas das vertebra torácicas 1ª – 6ª Longuíssimo da Cabeça – Apófises transversas das vertebra torácicas; Longuíssimo da cabeça – Apófises transversas das vertebra torácicas 1ª – 3ª e Apófises transversas e articulares das	Longuíssimo torácico – 2ª à 12ª costela, apófises transversas das vertebra torácicas; Longuíssimo cervical – apófises transversas das vertebra cervicais 2ª e 5ª Longuíssimo da cabeça- Apófises mastoidees do occipital	Contração bilateral - extensão coluna e extensão cabeça; Contração unilateral - flexão lateral coluna, flexão lateral cabeça e rotação cabeça;

	vertebras cervicais 4ª a 7ª		
Esplénio	Processos espinhosos T3 a T6	Processos Transversos das vertebrae C1 – C2	Contração bilateral – Extensão da coluna vertebral cervical e da cabeça; Contração unilateral – Flexão Lateral e rotação para o mesmo lado.
Intertransversos	Apófises transversas das vertebrae lombares; Tubérculos posteriores das vertebrae c2 – c7	Apófises transversas das vertebrae lombares; Tubérculos posteriores das vertebrae c2 – c7	Contração bilateral: Extensão da coluna vertebral cervical e da lombar; Contração Unilateral – Flexão lateral da coluna cervical e lombar para o mesmo lado.
Elevadores das Costelas	Apófises transversas da vertebra C7 e da vertebra T1 à T11	Angulo costal da primeira costela subjacente	Contração bilateral – extensão da coluna vertebral torácica; Contração unilateral – Flexão lateral para o mesmo lado e rotação contralateral.
Interespinhosos	Apófises espinhosas da coluna vertebral cervical; Apófises espinhosas das vertebrae lombares	Apófises espinhosas da coluna vertebral cervical; Apófises espinhosas das vertebrae lombares	Extensão da coluna cervical e lombar.
Espinal	Superfície lateral da apófise espinhosas das vertebrae torácicas 10 – 12 e das vertebrae lombares 1ª – 3ª Apófises espinhosas das primeiras vertebrae torácicas e das vertebrae cervicais 5ª a 7ª	Superfície lateral da apófise espinhosas e das vertebrae torácicas 2ª a 8ª; apófises espinhosas das vertebrae cervicais 2ª – 4ª	Contração bilateral – extensão da coluna cervical e torácica; Contração unilateral – Flexão lateral da coluna vertebral torácica e cervical para o mesmo lado.
Rotadores	Apófise transversa da primeira apófise espinhosa superior, ao longo de toda a coluna vertebral torácica	Apófise transversa da segunda apófise espinhosa superior, ao longo de toda a coluna vertebral torácica	Contração bilateral – extensão da coluna vertebral torácica; Contração Unilateral – rotação contralateral
Multífidos	Entre a apófise transversa e a apófise espinhosa ao longo de toda a coluna vertebral	Entre a apófise transversa e a apófise espinhosa ao longo de toda a coluna vertebral	Contração bilateral – extensão da coluna; Contração unilateral – Flexão lateral ipsilateral e rotação contralateral
Semiespinhoso	Apófises transversas das vertebrae torácicas 1ª – 6ª, 6 -12, e da 3ª vertebral cervical à 6	Apófises espinhosas desde a 6 vertebra cervical à 4ª vertebra torácica; Apófises espinhosas das vertebrae cervicais	Contração bilateral – extensão da coluna vertebral torácica, cervical e da cabeça; Contração Unilateral – Flexão lateral para o

		2ª – 7ª; Osso occipital entre a linha nucal superior e inferior	mesmo lado e rotação contralateral
Oblíquos Externo	Superfície externa das costelas 5ª – 12ª	Crista Ilíaca e linha alba	Unilateral – Flexão lateral para o mesmo lado e rotação contralateral do tronco; Bilateral – flexão do tronco, elevação das pélvis
Oblíquo interno	Fáscia toracolombar; Linha média da crista ilíaca; Espinha ilíaca Antero superior	Bodos inferiores das costelas 10ª – 12ª; Linha alba	Unilateral – Flexão Lateral e rotação do tronco para o mesmo lado, Bilateral – Flexão do tronco.
Transverso do Abdómen	Superfícies internas das cartilagens costais 7ª -12ª, fáscia toracolombar e crista ilíaca	Linha alba	Unilateral – Rotação do tronco para o mesmo lado.
Reto do Abdómen	5ª A 7ª cartilagem costal, apófise xifoide do esterno	Espinha e sínfise da púbis	Flexão do tronco, flexão lateral coluna, rotação contralateral.
Quadrado Lombar	Crista Ilíaca	12ª costela das vertebrae lombares 1ª – 4ª	Flexão lateral do tronco para o mesmo lado.
Psoas menor	Superfície lateral da vertebra T12 e da vertebra L1	Eminência iliopúbica e na linha pectínea da púbis	Retroversão Pélvica e flexão lateral do tronco.
Psoas maior	Superfícies laterais do 12ª corpo vertebral torácico, e dos corpos vertebrais lombares 1ª a 4ª, apófises costais das vertebrae lombares 1ª a 5ª	Trocânter menor do fémur	Adução, flexão e rotação interna da anca; Flexão lateral, rotação mesmo lado, flexão, extensão (max) da coluna
Ilíaco	Fossa ilíaca	Trocânter menor do fémur	Flexão Anca e rotação interna do fémur
Músculos Parte Inferior do Tronco			
Glúteo maior	Superfície latero-posterior do sacro e do cóccix, superfície glútea do ílio, fáscia toracolombar, ligamento sacrotuberal	Trato iliotibial, tuberosidade glútea	Porção Ilíaca – Abdução, abdução horizontal, extensão e rotação externa da anca; Porção Sagrada – Abdução, adução, abdução horizontal e rotação externa anca; Porção coccígea - Adução, abdução horizontal, extensão e rotação externa anca.
Glúteo Médio	Superfície glútea do ílio	Trocânter maior do fémur	Abdução Anca; Parte anterior – flexão, abdução, abdução horizontal e rotação interna anca;

			Parte posterior – Extensão anca, abdução, abdução horizontal e rotação externa da anca.
Glúteo Mínimo	Superfície glútea do íleo	Trocâter maior do fêmur	Abdução, abdução horizontal, flexão, rotação externa, rotação interna e adução.
Tensor Fásia Lata	Espinha ilíaca ântero-superior	Trato iliotibial	Abdução anca, flexão anca e rotação interna.
Piriforme	Superfície anterior do sacro, superfície glútea do íleo	Ápice do trocâter maior do fêmur	Rotação externa anca, abdução horizontal, extensão anca, flexão anca e rotação externa e interna.
Obturador Interno	Superfície interna da membrana obturadora e seus bordos ósseos	Fossa trocantérica do fêmur	Rotação externa, adução e ligeira abdução
Gêmeos Superior e inferior	Espinha ciática; tuberosidade isquiática	Tendão do obturador interno da fossa trocantérica	Rotação externa, adução e extensão da anca; Ligeira abdução
Quadrado Femoral	Borda lateral da tuberosidade isquiática	Crista Trocantérica do fêmur	Rotação externa, adução da anca, extensão e abdução horizontal.
Obturador Externo	Face anterior da membrana obturadora, limites ósseos do forame	Fossa trocantérica do fêmur	Adução, rotação externa da anca, abdução horizontal e extensão.
Pectíneo	Ramo púbico superior	Linha pectínea do fêmur e parte proximal da linha áspera do fêmur	Adução anca, rotação externa e ligeira flexão da anca
Adutor Longo	Região superior do osso da púbis, inferior à crista púbica e lateral à sínfise púbica	Terço médio da linha áspera do fêmur	Adução anca; flexão anca até aos 70°, extensão e rotação externa da anca com uma flexão acima dos 80°, rotação interna e adução horizontal;
Adutor Curto	Região Inferior do Osso da púbis	Terço médio da linha áspera do fêmur	Adução anca; flexão anca até aos 70°, extensão anca acima dos 80° de flexão; rotação interna; adução horizontal, rotação externa em flexão da anca.
Adutor Magno	Região Inferior do Osso da Púbis, região do osso ísquio e tuberosidade isquiática	Lábio medial da linha áspera, epicôndilo medial do fêmur	Adução, adução horizontal, flexão, extensão, rotação externa e rotação interna.
Grácil	Região inferior da púbis, por debaixo da sínfise	Superfície medial da tuberosidade da tíbia	Adução anca, flexão anca, rotação interna e adução horizontal,
Sartório	Espinha ilíaca ântero superior	Porção medial da tuberosidade da tíbia	Adução vertical, adução horizontal, flexão, extensão e rotação interna

			anca; Flexão e rotação interna joelho.
Reto femoral	Espinha ilíaca ântero inferior, margem superior do acetabulo da pelve	Ligamento rotuliano da tuberosidade da tíbia	Flexão anca e extensão do joelho
Vasto medial	Porção medial da linha áspera, parte distal da linha intertrocanterica	Ligamento rotuliano da tuberosidade da tíbia	Extensão e rotação interna joelho
Vasto lateral	Porção lateral da linha áspera, superfície lateral do trocâter maior	Ligamento rotuliano da tuberosidade da tíbia	Extensão e rotação externa joelho
Vasto intermédio	Porção anterior da diáfise do fémur	Ligamento rotuliano da tuberosidade da tíbia	Extensão Joelho
Bíceps Femoral	Cabeça longa – tuberosidade isquiática, ligamento sacro tuberoso Cabeça curta – linha áspera do terço médio do fémur	Cabeça do Perónio	Cabeça longa – Extensão, rotação externa, adução vertical e horizontal da anca; flexão e rotação externa joelho.
Semimembranoso	Tuberosidade isquiática	Pata de Ganso	Extensão anca, adução anca, flexão joelho, rotação interna joelho.
Semitendinoso	Tuberosidade Isquiática e ligamentos acrotuberoso	Porção medial da tuberosidade da tíbia e na pata de ganso	Extensão anca, rotação interna anca e flexão joelho
Poplíteo	Côndilo Lateral do fémur, corno posterior do menisco externo	Lado posterior da tíbia	Flexão e rotação interna joelho
Músculos da Perna			
Tibial anterior	Face lateral da Tíbia e membrana interóssea	Superfície medial e plantar do osso cuneiforme medial e base do 1º metatarso	Dorsiflexão e inversão do pé
Extensor longo dos dedos	Côndilo lateral da tíbia, cabeça do perónio, bordo anterior do perónio e membrana interóssea da perna	Bases das falanges distais dos dedos 2ºe 5º	Dorsiflexão, eversão, extensão dos dedos 2º ao 5º
Extensor longo do halux	Parte medial da face anteriomedial do perónio e membrana interóssea da perna	Base da falange distal do halux	Dorsiflexão, inversão, eversão, extensão halux
Perónio longo	Cabeça do Perónio, dois terços proximais da face lateral do perónio	Face plantar do osso cuneiforme medial	Flexão plantar, eversão do pé.
Perónio Curto	Metade distal da face lateral do perónio	Tuberosidade do osso metatarsiano	Flexão plantar e eversão do pé

Peronial Terceiro	Borda anterior da parte distal do perônio	Base do osso metatarsiano	Dorsiflexão plantar e eversão do pé.
Tríceps Sural	Sóleo – face dorsal da cabeça do perônio; Gastrocnêmio; cabeça medial -epicôndilo medial do fêmur, Cabeça lateral – epicôndilo lateral do fêmur	Tendão de Aquiles e tuberosidade calcânea	Flexão plantar, inversão e rotação interna
Plantar	Proximal da cabeça lateral do musculo gastrocnêmio	Tendão de Aquiles, tuberosidade calcânea	Flexão e rotação medial do joelho.
Tibial posterior	Membrana interóssea da perna, borda adjacente da tibia e do perônio	Tuberosidade do osso navicular, cuneiformes, base dos metatarsianos	Flexão plantar e inversão.
Flexor longo dos dedos	Terço médio da face posterior da tibia	Base das falanges distais	Flexão plantar e inversão.
Flexor longo do dedo gordo	Dois terços distais da face posterior do perônio, partes adjacentes da membrana interóssea da perna	Base da falange distal do dedo halux	Flexão plantar e inversão.

Anexo 6 . Tarefa (1.2)

Tarefa 1.2	Amplitude de Movimento
<p>A posição anatômica de referência é uma posição ereta, com os pés levemente separados, braços ao lado do corpo, e palmas das mãos voltadas para frente. Não é uma posição natural, mas é a orientação corporal convencionalmente utilizada como posição de referência ou posição inicial quando os termos de movimentos são definidos.</p>	
<p>Os três planos cardeais imaginários dividem a massa do corpo em três dimensões. O plano sagital, também conhecido como plano ântero-posterior (AP), divide o corpo verticalmente em metade direita e esquerda. O plano frontal, também denominado plano coronal, divide o corpo verticalmente em metade anterior e posterior. O plano transversal ou horizontal separa o corpo em metade superior e inferior. Para um indivíduo em pé e em posição anatômica, os três planos cardeais fazem interseção em um único ponto, conhecido como centro de massa ou centro de gravidade do corpo. Quando um segmento do corpo humano se move, ele roda ao redor de um eixo de rotação imaginário que passa através de uma articulação à qual está fixado. Existem três eixos de referência para a descrição do movimento humano, e cada um deles está orientado perpendicularmente a um dos três planos de movimento. O eixo frontal (eixo transversal) é perpendicular ao plano sagital, o eixo sagital (eixo ântero-posterior) é perpendicular ao plano frontal e o eixo longitudinal (eixo superior inferior) é perpendicular ao plano transversal. É importante reconhecer que cada um destes três eixos está sempre associado ao mesmo plano – aquele ao qual o eixo é perpendicular.</p>	
<p>Quando o corpo humano está na posição anatômica, todos os segmentos corporais são considerados na posição zero graus. A rotação de um segmento corporal que se afasta da posição anatômica é denominada de acordo com a direção do movimento e é medida através do ângulo entre a posição do segmento corporal e posição anatômica. Este ângulo representa a amplitude de movimento (ADM) ao longo do qual uma articulação se move da posição anatômica até ao limite extremo do segmento. A ADM de uma articulação relativamente a um plano, determina a quantidade de movimento possível dentro dos limites anatômicos da estrutura articular.</p>	
<p>Diferentes fatores influenciam a ADM. A forma das superfícies articulares dos ossos, a quantidade de músculo ou tecido adiposo interferente pode limitar o movimento no extremo de uma ADM. A falta ou excesso da ADM pode estar associada problemas neuromusculares e/ou articulares. Se as estruturas que suportam as articulações oferecerem menor rigidez a articulação tornasse mais instável, se as estruturas são excessivamente rígidas o movimento articular fica condicionado. Todos estes fatores que determinam a ADM de um determinado movimento apresentam uma grande variabilidade de pessoa para pessoa.</p>	

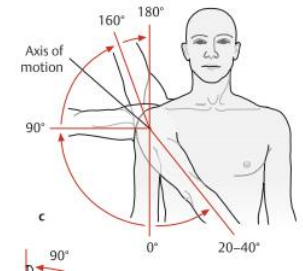
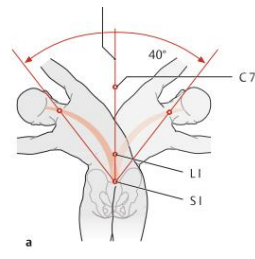
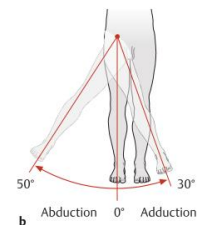
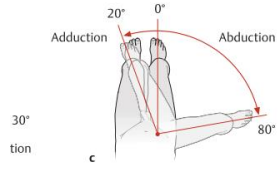
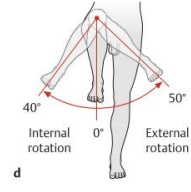
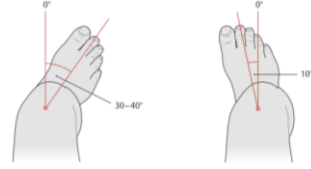
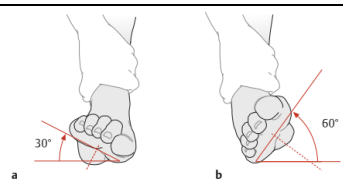
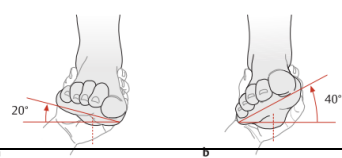
Existem referências dos valores normativos da variação fisiológica de cada articulação em cada padrão de movimento, no entanto como cada pessoa apresenta uma estrutura diferente (determinada pela genética fenótipo, entre outros), torna-se difícil a sua comparação. A seguinte tabela apresenta os valores normativos de amplitude de movimento, referenciados pelos autores Kapandji, A (2001) e pelo Schunke, M (2015).

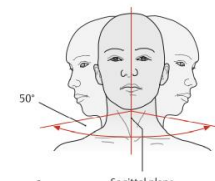
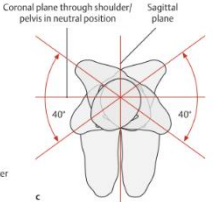
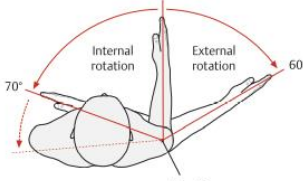
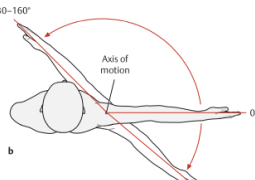
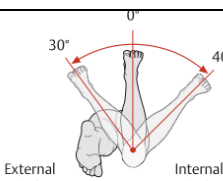
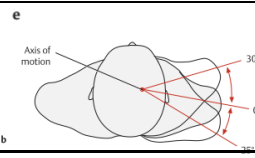
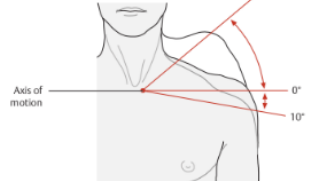
Valores Normativos ADM		
Plano Sagital	Valores Normativos	Imagem
Flexão Região Cervical Coluna	50°	
Extensão Região Cervical Coluna	75°	
Flexão Região Torácica	35°	
Extensão Região Torácica	25°	
Flexão Região Lombar	5°	
Extensão Região Lombar	35°	
Flexão Coluna Total	120° - 85°	
Extensão Coluna Total	140° - 60°	
Flexão Toracolombar	85°	
Extensão Toracolombar	60°	
Flexão Cabeça	65°	
Extensão Cabeça	40°	
Flexão Ombro	150° a 180°	
Extensão Ombro	45°	
Rotação Externa Ombro Abd-90° c/ antebraço fletido	90°	
Rotação Interna Ombro Abd-90° c/ antebraço fletido	70°	

Flexão Antebraço	145°	
Extensão Antebraço	10°	
Flexão Mão (baixo)	85°	
Flexão Mão (cima)	85°	
Flexão Anca C/Mi Estendido	90°	
Extensão Anca c /Mi Estendido	20°	
Flexão Anca C/ Mi Fletido	130°	
Extensão Anca C/ Mi Fletido	10°	
Extensão Joelho	10°	
Flexão Joelho	120° a 150°	
Dorsiflexão	30°	
Flexão Plantar	50°	

Plano Frontal

Flexão Lateral Cabeça	35°	
-----------------------	-----	--

Abdução Ombro Vertical 60° (articulação glenoumeral) 120° (articulação glenoumeral + escapulo torácica)		
Adução Ombro Vertical	30°	
Flexão Lateral Tronco	40° Total – 75°	
Abdução Anca	40°	
Adução Anca	30°	
Abdução Anca c/ anca fletida e joelho fletidos	80°	
Adução Anca C anca e joelho fletidos	20°	
Rotação Externa Anca		
Rotação Interna Anca		
Rotação Interna Joelho	10°	
Rotação Externa Joelho	20°	
Inversão pé	60°	
Eversão Pé	30°	
Pronação pé	20°	
Supinação pé	40°	

Plano Transverso		
Rotação Cervical	50°	
Rotação Coluna	40°	
Rotação Externa Ombro c/cotovelo fletido junto ao tronco	70°	
Rotação Interna Ombro c/ cotovelo fletido junto ao tronco	30 a 70°	
Abdução Horizontal Ombro	40°	
Adução Horizontal Ombro	145°	
Rotação Externa Anca C/ Joelho Fletido a 90°	30°	
Rotação Interna Anca c/ Joelho Fletido a 90°	50°	
Protração Omoplata	30°	
Retração Omoplata	25°	
Elevação Omoplata	40°	
Depressão Omoplata	10°	

Anexos 7 . Tarefa (2.1)

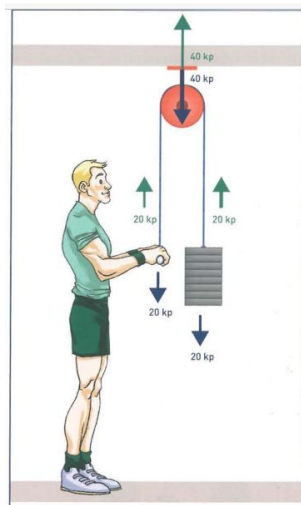
Tarefa 2.1	Definição de Conceitos
	<ul style="list-style-type: none">○ Força - Segundo o ponto de vista da Física, força é a capacidade de um corpo alterar o seu estado de movimento ou de repouso, criando uma aceleração ou deformação do mesmo. A forma utilizada para poder determinar a força que atua num determinado objeto é a multiplicação da massa de um corpo (m) pela sua aceleração (a) ($F = m \times a$). No âmbito do exercício a força traduz a capacidade de o músculo produzir tensão, ou seja, aquilo a que vulgarmente denominamos por contração muscular (Hertogh, et al., 1994)○ Carga - A carga é definida como uma força externa que é aplicada a uma determinada estrutura. No caso do exercício pode advir de um haltere, um elástico, um cabo, da mão de um terapeuta, entre outros. No entanto esta não pode ser considerada como uma resistência, tendo em conta que não produz resistência em determinados movimentos, isto é, não se opõe à ação muscular. A carga pode assumir diferentes formas como a carga gravitacional, carga inercial, carga elástica, carga no meio aquático, carga manual (muscular externa), carga viscoelástica (músculos e tecidos), entre outras.○ Resistência – A resistência é uma força que produz movimento rotacional sobre um sistema de alavancas articular. Também pode ser definida como a força que se opõe a ação muscular em redor de um eixo. A resistência pode ser denominada de “Torque”, esta não depende só da força externa (carga) mas também da distância entre a linha de ação da força e do eixo de rotação (braço de momento).○ Alavanca – A alavanca é uma união rígida com um ponto fixo, em seu redor pode ser efetuada uma rotação através da aplicação de uma força externa.○ Eixo de rotação – O eixo de rotação é uma linha imaginária na qual existe uma força rotacional em volta de si mesmo.○ Braço de momento – O braço de momento é a distância perpendicular entre a linha de ação da força e o eixo de rotação. Essa distância para além de ser denominada por braço de momento da força pode também ser denominada por braço de alavanca.○ Torque –. O Torque é considerado uma força rotacional que causa alterações no movimento angular. O efeito de rotação produzido pelo torque é quantificado através do produto da magnitude da força (F) pela distância perpendicular da linha de ação (braço de momento) ao eixo de rotação ($T = F \times BM$).

Anexos 8 . Tarefa (2.2)

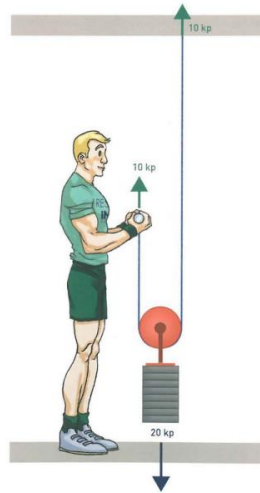
Tarefa 2.2 | Sistema de Polias e Roldanas

Os sistemas de polias estão desenhados para mudar a direção e a força aplicada com o objetivo de suportar uma determinada carga. Devido ao sistema de polias a direção da força pode ser modificada o que consequentemente pode levar a uma vantagem ou desvantagem mecânica através da desmultiplicação ou multiplicação da resistência. O sistema de polias divide-se em duas vertentes as polias fixas e as polias móveis, alterando assim força aplicada numa determinada carga. (Leal L. 2014)

Num sistema de polias fixas existe uma vantagem mecânica, isto é o produto do braço de força a dividir sobre o braço de resistência é igual a um, o que quer dizer que o valor da do braço de força e do braço de resistência é igual. Num sistema de polias fixa a única alteração que pode existir é a mudança de direção da força, logo estas polias são chamadas de redireccionadores. Por exemplo na figura que se segue verificamos que a came permanece fixa a um ponto de suporte, logo a força aplicada para vencer a carga é igual à força de resistência da própria.



Num sistema de polias móvel a vantagem mecânica é aumentada, isto é o produto do braço de força a dividir sobre o braço de resistência é maior que um, o que quer dizer que o valor do braço de força é superior ao valor do braço de resistência, logo a força produzida é menor do que a carga vencida. Num sistema de polias quando a came não permanece fixa a um ponto de suporte, mas sim junto à carga existe uma vantagem mecânica.



Na figura anterior podemos observar que um dos extremos que envolve o came está fixo e o outro extremo está móvel, para além de que a came permanece junto à carga a ser suportada. Desta forma a resistência é desmultiplicada tendo em conta que o fato de o came está junto à carga distribui da força para os dois extremos da polia produzindo assim uma vantagem mecânica. Este fenómeno chama-se desmultiplicação de carga.

No caso de adicionarmos mais do que uma came móvel junto à carga a ser suportada, a força de resistência desmultiplica a dobrar ou triplicar, tendo em conta o número de comes móveis existentes. Como exemplo: se existir apenas uma came móvel a resistência da carga diminui para 50%, se existirem duas comes móveis a resistência da carga diminui para 25%, se existirem três comes a resistência diminui para 16,6% e assim sucessivamente. (Leal L. 2014) Alguns dos equipamentos que trabalham com sistemas de polias permitem uma redução da carga no trabalho unilateral, facilitando a execução do exercício apenas com um dos membros. Neste caso o efeito da inercia, no movimento unilateral, é modificado devido à redução do deslocamento da carga para metade, comparativamente ao deslocamento no movimento bilateral. (Leal L. 2014)

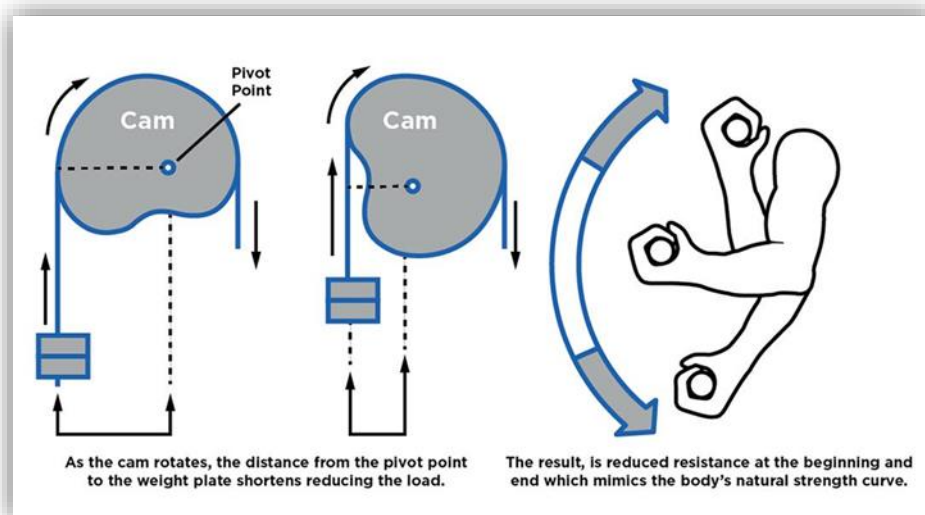
Uma desvantagem mecânica também pode acontecer num sistema de polias. Quando a came se localiza junto da força aplicada (potencia), produz se uma multiplicação da carga através da duplicação da tensão exercida. Por outras palavras quando o braço de resistência é superior ao braço de força dá-se uma desvantagem mecânica. (Leal L. 2014)

Anexos 9 . Tarefa (2.3)

Tarefa 2.3 | Máquinas Nautilus One

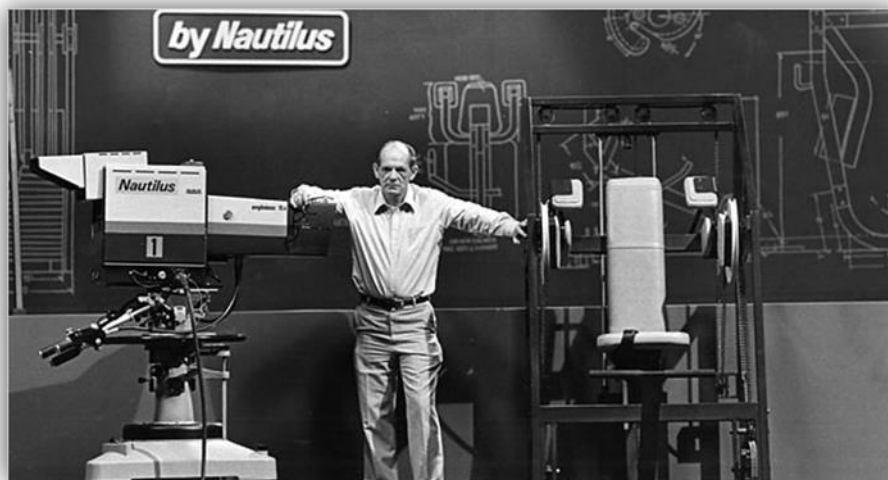
Arthur Allen Jones, estudante autodidata de fisiologia do exercício, foi o criador da máquina Nautilus no final da década de 1960. Jones teve a ideia de criar este equipamento quando pegou numa barra pela primeira vez, no entanto verificou que era um equipamento pesado para realizar exercício. Como resultado, ele começou a tentar duplicar a eficácia do levantamento de peso com barra sem o volume e a dificuldade do mesmo. Assim começou sua busca pelo melhor equipamento de exercício, principalmente decorrente da necessidade de lidar com as desvantagens trazidas pelo exercício com pesos livres, como a complexa montagem, a difícil execução, a aprendizagem mais trabalhosa e conseqüentemente o maior risco de lesão associado. Deste modo Jones criou uma máquina que para além de ser mais confortável e mais segura, se ajusta principalmente ao movimento do corpo humano, isto é, a resistência varia consoante a curva de força do músculo.

Jones esteve entre os primeiros a conceber um equipamento eficaz para lidar com o fato de que os músculos têm diferentes níveis de força em toda a sua amplitude de movimento. Essas variações são uma função da relação física dos músculos com o osso. O came Nautilus varia a resistência consoante as mudanças na curva de força do músculo, à medida que o came gira a distância do ponto de articulação até a placa de peso diminui reduzindo assim a carga, resultando numa menor resistência no início e no fim do movimento o que simula a curva de força natural do corpo. (McGuff, 2019)



Ele escolheu o nome Nautilus porque as cames desta máquina são comparadas às câmaras do molusco (náutilus), que tem uma forma espiral logarítmica. Um came é uma roda de formato irregular que é montada em um cilindro, que geralmente é uma peça rotativa. Os cames são uma parte da ligação mecânica interna e produzem movimento flexível ou recíproco para outra parte conectada ou contatada. O design especializado de cames oferece tanto uma resistência suave como uma carga adequada em toda a amplitude de movimento respeitando assim um perfil de resistência ajustado.

Graças aos esforços de Jones, o músculo para além de ser treinado de uma forma mais eficiente e completa, também diminui o desgaste muscular. Jones então decidiu patentear suas câmaras, o que significava que os equipamentos concorrentes não podem copiar o seu design. Na figura seguinte pode ser observado Artur Jones com uma das suas máquinas concebidas.















Anexos 10 . Tarefa (2.4)





Tarefa 2.4 | Perfil de Magnitude Máquinas Nautilus

Magnitude é sinônimo de “quantidade”, logo, a magnitude da resistência é a quantidade de força que é aplicada a uma determinada resistência. Os materiais mais comuns utilizados para criar resistência durante o exercício são compostos por propriedades físicas diferentes, o que resulta também em diferentes variações da magnitude da resistência. A resistência traduz-se na aplicação e influencia num sistema de alavancas específico, no qual é necessário um corpo que experiencie as diferentes alterações da mesma. Um perfil da resistência resulta das alterações do braço de momento, num determinado exercício, com a magnitude da força produzida. Quando a variação da “resistência” é analisada antes de ser realmente aplicada a um corpo, não está a ser analisada a resistência, mas sim a magnitude da força, visto que a resistência só pode ser analisada quando aplicada a um corpo. A análise do perfil de magnitude é fundamental para compreender o perfil de resistência que é aplicado durante um determinado exercício.

Depois de explicados conceitos como perfil de magnitude e perfil de resistência, segue-se a análise do perfil de magnitude dos diferentes equipamentos através da variação do torque ($T=BM \times FR$) durante o trajeto de cada movimento. Os equipamentos analisados são da marca Nautilus e pertencem ao espaço Inside Lab.

Desta forma segue-se então a tabela X onde pode ser observado o nome dos diferentes equipamentos, a variação do perfil do braço do momento e o respetivo perfil de magnitude.

Nome Equipamento	Variação Braço do Momento	Perfil de Resistência
Leg Extension	  	Ajustado
Leg Curl	 	Descendente
Lat Pull Down	 	Descendente
Chest Press	 	Descendente
Low Back	 	Descendente
Lateral Raise	 	Descendente
Ab Crunch	 	Descendente
Mid Row	 	Descendente

Leg Press	 	Descendente
Pec Deck	 	Descendente

Durante a análise dos equipamentos de força da marca *Nautilus* pode ser observado um ponto vermelho, este ponto representa o eixo de rotação e varia de máquina para máquina, consoante a ação muscular a ser realizada. Na figura que se segue pode ser observado o eixo de rotação da máquina *leg extension*.



Anexos 11 . Tarefa (2.5)

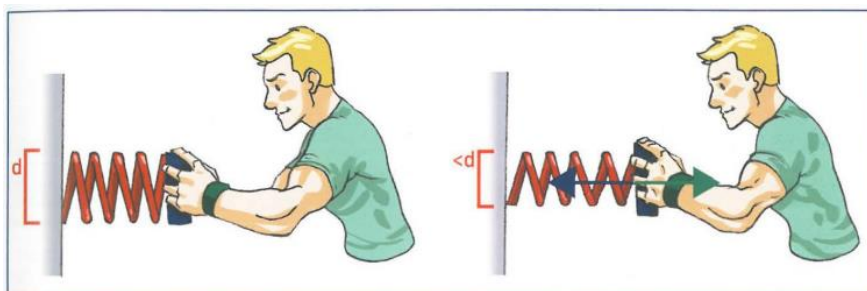
Tarefa 2.5 | Forças Internas

O conceito de Biomecânica é definido como estudo da estrutura e da função dos sistemas biológicos, através dos métodos da mecânica. (Adrian e Cooper,1995). Já o conceito de Biomecânica no desporto é definido como a ciência que estuda as forças internas e externas que atuam no corpo humano e os, efeitos produzidos por essas forças. (Hay, 1978)

Uma força interna é uma força transmitida pelas estruturas biológicas internas do corpo, tais como forças musculares, forças nos tendões, ligamentos, ossos, entre outras. (AMADIO, 2000). Uma força externa está relacionada com parâmetros de determinação quantitativa e/ou qualitativa referente às mudanças de lugar e de posição do corpo humano nos movimentos desportivos.

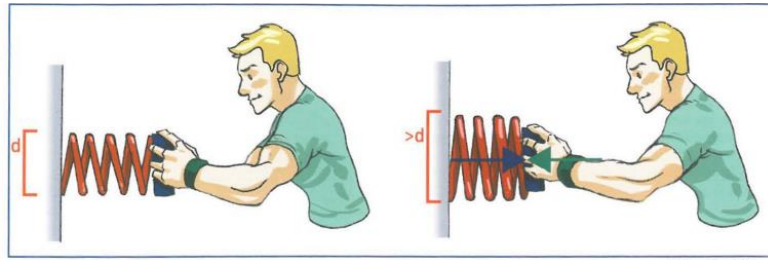
As forças externas que agem sobre o corpo sofrem resistência por parte das forças internas, causando assim deformações. A quantidade de deformação gerada está relacionada com a tensão aplicada pelas forças (stress mecânico) e ao material que sofre a ação delas. A tensão mecânica é definida como a força interna dividida pela área de secção transversa da superfície na qual atua. Ela pode variar dentro de um objeto e está associada com uma superfície interna específica. A tensão mecânica representa tanto uma força isolada como uma combinação de forças aplicadas. As três tensões principais são: tração, compressão e cisalhamento.

A força de tração representa a aplicação de duas forças iguais que atuam ao longo da mesma linha, isto é, são duas forças divergentes que resultam na deformação proporcional da estrutura que sofre a aplicação dessas mesmas forças. A força de tração pode ser medida através da magnitude da força de tração em relação à área transversal onde é aplicada, esta força é perpendicular à direção da força aplicada (Leal L. 2014). Na figura seguinte está ilustrada a força de tração.



A força de compressão representa a aplicação de duas forças iguais que atuam ao longo da mesma linha, isto é, são duas forças convergentes que resultam numa tensão compressiva que origina uma deformação proporcional sobre uma estrutura. A força de compressão pode ser medida através da magnitude da força de compressão em relação à área transversal onde é

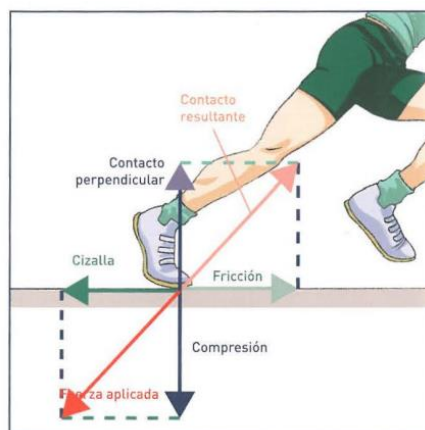
aplicada, esta força é perpendicular à direção da força aplicada (Leal L. 2014). Na seguinte figura está ilustrada a força de compressão.



Como as forças de tração e de compressão, são duas forças opostas, estas não atuam de uma forma simultânea.

A força de cisalhamento é uma força paralela à direção da força aplicada, esta resulta num deslizamento (deslocamento) de uma superfície sobre a outra provocando uma deformação proporcional na estrutura. A força de cisalha pode ser medida através da magnitude da força em relação à área transversal onde é aplicada (Leal L. 2014).

A força que reage à força de cisalhamento é chamada de força de atrito (força de fricção), esta é paralela à força de cisalhamento e tem uma direção oposta, no entanto pode não apresentar a mesma magnitude. As forças de fricção dependem da magnitude das forças de contacto entre duas superfícies (forças de compressão no que diz respeito ao exercício), da rugosidade das superfícies de contato (coeficiente de fricção), e da magnitude da força de cisalha (Leal L. 2014). Na figura abaixo estão representadas a força de fricção e a força de cisalha resultante de um sprint, como pode ser observado ambas são paralelas, no entanto tem direções opostas, a força de cisalha atua sobre o solo e a força de fricção atua sobre o pé.



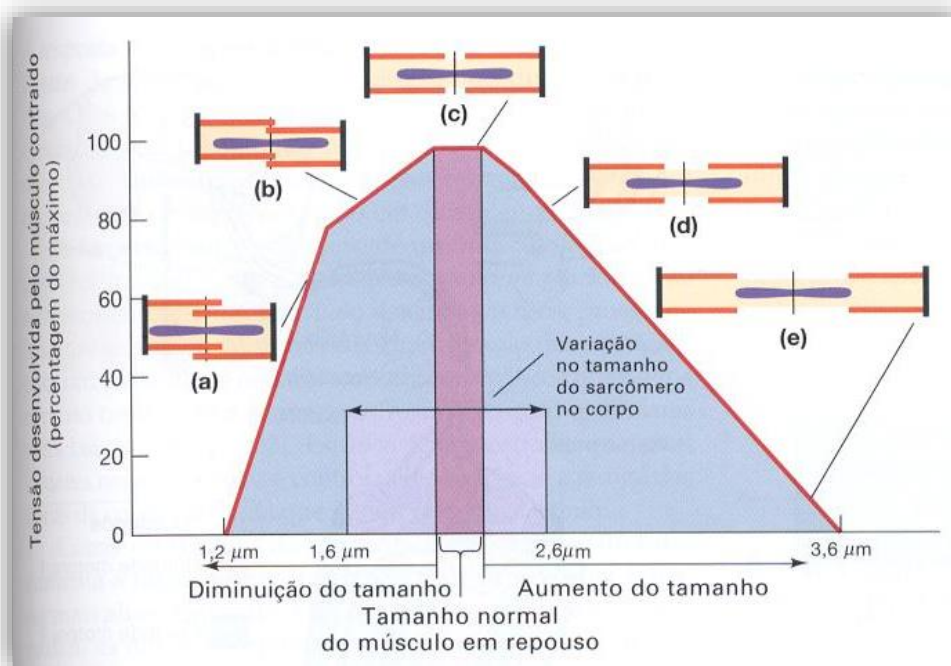
Anexos 12 . Tarefa (3.1)

Tarefa 3.1	Perfil de Resistência Fisiológico do Musculo
<p>O músculo é formado por milhares de células cilíndricas, denominadas fibras musculares. Essas fibras longas, finas e multinucleares são paralelas umas às outras, e a força de contração se processa ao longo do seu eixo longitudinal (McARDLE et al., 2007). Os músculos são constituídos por um grande número de fibras musculares paralelas, que podem se estender pelo comprimento total do músculo e que são separadas entre si por um tecido conjuntivo chamado de fáscia muscular. Existem três tipos ou camadas diferentes de tecido conjuntivo nos músculos: a camada mais externa que envolve todo o músculo é chamada de epimísio; no interior do epimísio, é encontrado outro tecido conjuntivo que envolve uma camada de feixes musculares individuais chamada de perimísio; e, por fim, cada fibra desses fascículos é revestida por outro tecido conjuntivo, que é chamado de endomísio (WIDMAIER et al., 2000)</p> <p>A maior parte do citoplasma de uma célula muscular esquelética, cerca de 80% do seu volume, é ocupada por estruturas cilíndricas denominadas miofibrilas. Quando examinadas por microscopia eletrônica, as miofibrilas exibem uma repetição seriada de unidades estruturais, denominados sarcômeros. As margens entre sarcômeros adjacentes são formadas por linhas escuras denominadas linhas Z. Em paralelo ao eixo longitudinal do sarcômero, e estendendo-se em ambas as direções a partir das linhas Z, encontram-se os filamentos finos, que têm como principal constituinte a proteína actina. Mais próximos do centro do sarcômero, encontram-se os filamentos grossos, constituídos primariamente pela proteína miosina. Observa-se que em determinados pontos do sarcômero ocorre uma sobreposição dos filamentos finos e grossos. Essa parte do sarcômero é conhecida como banda A. No centro da banda A, encontra-se uma região chamada de zona H, e no centro da zona H, existe a linha M, que contém enzimas como a creatina quinase (CK), importantes no metabolismo energético relacionado à contração muscular. As regiões mais claras dos sarcômeros adjacentes formam a banda I. Os filamentos finos são encontrados na banda I, em ambos os lados da linha Z, e nessa região eles não se sobrepõem aos filamentos grossos (Fisiologia Humana, 2013).</p> <p>A contração muscular ocorre quando os filamentos da actina são tracionados para o centro do sarcômero deslizando sobre os filamentos de miosina, o que origina o encurtamento dos sarcômeros. A este processo dá-se o nome de Teoria do Filamento Deslizante.</p> <p>Para que ocorra o deslizamento dos filamentos finos sobre os espessos, é necessário que se tenha cálcio e ATP. Antes mesmo do acoplamento das pontes cruzadas, o ATP se liga à cabeça da miosina e é hidrolisado em adenosina difosfato mais fosfato inorgânico (ADP + PI). Contudo, quando o músculo está relaxado, o complexo troponina/tropomiosina interpõe-se</p>	

entre as duas moléculas, impedindo a interação entre a miosina e a actina. A contração muscular inicia-se com a liberação de íons de cálcio do retículo e a sua ligação com o complexo troponina, que, por sua vez, promove o deslocamento do filamento de tropomiosina, permitindo a interação entre a actina e a miosina (WILMORE; 2007).

A relação força-comprimento está relacionada com a quantidade de força que o músculo produz ao longo do seu comprimento. Quando ocorre um encurtamento ou alongamento da fibra as ligações entre as proteínas contrateis (actina e miosina) diminuem, no encurtamento deriva da sobreposição dos filamentos finos e no alongamento deriva da diminuição das pontes cruzadas tendo em conta a diminuição da sobreposição de filamentos. (Mil-Homens, 2015) Desta forma podemos verificar que curva de força-comprimento tem a forma de um “U” invertido, como se pode observar na seguinte figura.

Para entender o que é o perfil de resistência é importante entender o processo de contração muscular e a relação força-comprimento de um músculo.



O perfil de resistência está relacionado com a variação do braço de momento observado numa determinada ação muscular, tendo em conta a direção da força de resistência e seu eixo rotacional. Mais especificamente um perfil de resistência é a representação gráfica das mudanças no torque de resistência durante a amplitude de um determinado movimento. Desta forma concluímos que a resistência pode assumir diferentes valores ao longo de uma determinada ação articular. A esta variação chamamos de perfil de resistência (Purvis, T. 2018).

Um perfil de resistência está ajustado quando a variação da resistência coincide com a variação da força que é produzida pelo músculo ao longo do seu comprimento. Ou seja, quando promove uma resistência maior em comprimentos em que o tecido consegue produzir mais força e menor quando o tecido consegue produzir menos força.

No entanto, existem outros perfis de resistência ou curvas de força: ascendente, quando o torque aumenta ao longo da fase concêntrica (encurtamento); descendente, quando o torque diminui ao longo da fase concêntrica e ascendente-descendente quando o Torque primeiro aumenta e depois diminui (Cardinale, 2011). A estes perfis de resistência chamamos perfis de resistência invertidos.

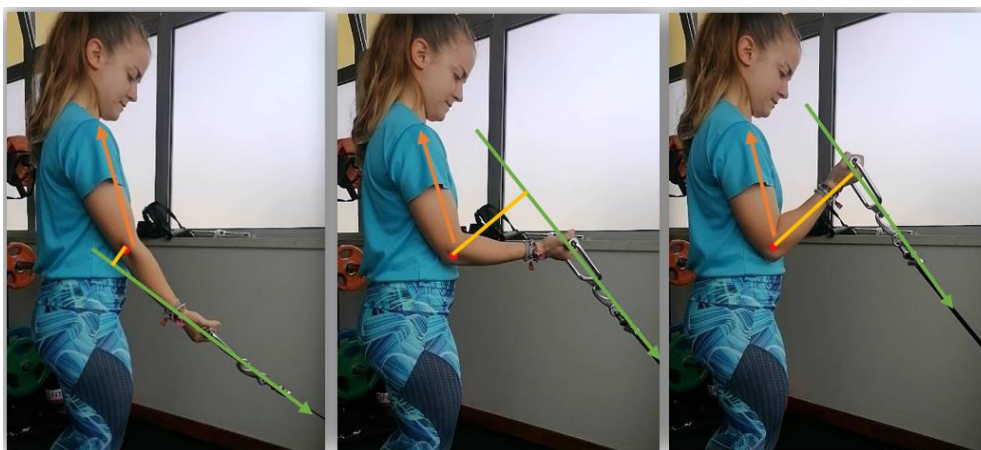
Quando pensamos em: exercício físico, intensidade, saúde articular, muscular e neurológica é crucial criarmos cenários em que os exercícios se desenvolvam com um perfil de resistência o mais adequado possível à relação força-comprimento do músculo.

Anexos 13 . Tarefa (3.2)

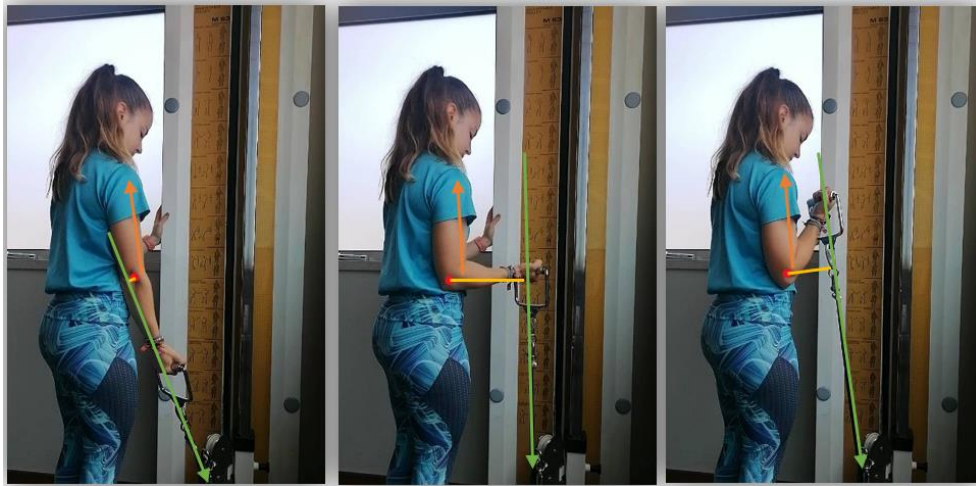
Tarefa 3.2 | Perfil de Resistência dos Exercícios

O perfil de resistência está relacionado com a variação do braço de momento observado numa determinada ação muscular, tendo em conta a direção da força de resistência e seu eixo rotacional. Mais especificamente um perfil de resistência é a representação gráfica das mudanças no torque de resistência durante a amplitude de um determinado movimento. Desta forma concluímos que a resistência pode assumir diferentes valores ao longo de uma determinada ação articular. A esta variação chamamos de perfil de resistência (Purvis, T. 2018). Desta forma, após compreender o conceito de perfil de resistência, foi-me atribuída a tarefa de analisar o perfil de resistência dos mais variados exercícios. Na tarefa atual tinha como objetivo identificar em cada exercício, a linha de força da resistência, a linha de força que atua sobre o músculo, o eixo articular no qual ocorre a rotação e a variação do braço do momento ao longo do mesmo. Após a análise dos dados observei as variações que ocorrem no perfil de resistência durante a contração muscular concluindo se o perfil apresenta uma curva ascendente, descendente ou ajustada à capacidade de produzir tensão.

Nas imagens que se seguem pode ser observado a linha de força da resistência (seta a verde), a linha de força produzida pelo músculo (seta a laranja), o eixo rotacional (ponto vermelho) e o braço de momento (linha amarela) do exercício Bicep Curl com polia. Através da observação e análise de cada sequência de imagens pode ser verificada a curva do perfil de resistência, concluindo assim que o perfil pode ser modificado consoante o objetivo pretendido.



Perfil de Resistência Crescente



Perfil de Resistência Ajustado



Perfil de Resistência Decrescente

Anexos 14 . Tarefa (3.3)

Tarefa 3.3	Ciclo Alongamento - Encurtamento
------------	----------------------------------

Os diferentes tipos de contrações musculares classificam-se em dinâmicos (concêntrico e excêntrico) e estáticos (isométrico). Mas, esta classificação é demasiado simplista pois só reflete a função natural dos músculos. Se observarmos o que realmente acontece enquanto caminhamos, corremos ou saltamos, vemos que os músculos realizam contrações musculares, que a uma contração excêntrica (por exemplo: estiramento do quadríceps no início da fase de apoio de um passo), se segue de imediato uma contração concêntrica (exemplo: a contração concêntrica do quadríceps durante a fase final do apoio). Esta combinação entre a fase excêntrica e a fase concêntrica denomina-se ciclo alongamento encurtamento (stretch-shortening cycle) (Komi, 1984). É sabido cientificamente que ante uma contração muscular concêntrica antecedida de uma fase de alongamento excêntrica, a força, a potência e o trabalho produzidos serão maiores do que numa contração sem pré-estiramento (Bosco, 1979). Durante este CAE a energia elástica é armazenada nos tendões durante a fase excêntrica do movimento (no alongamento muscular) e na fase de encurtamento é reutilizada potenciando o resultado final (Cavagna et al., 1965).

O principal responsável pelo ciclo alongamento-encurtamento, quando falamos em corridas e saltos, é induzido pelo complexo musculo-tendão, em ações repetidas de alongamento e encurtamento muscular. O facto de se observar uma pré-ativação muscular antes do instante de receção, um alongamento curto e rápido e uma transição imediata entre a fase excêntrica e a fase concêntrica, torna esse género de exercícios muito efetivos na melhoria da força dinâmica (Conceição, 2004). Quanto menos tempo for perdido na transição entre a fase excêntrica e a fase concêntrica do movimento, mais energia elástica conseguimos transmitir (Manso et al., 1996).

A melhoria da força após estiramento observada no CAE pode ser explicada, em parte, pela redução do tempo do atraso eletromecânico e pelo aumento dos níveis de ativação muscular causado pelo reflexo de estiramento, e pela elasticidade do tendão e músculos, que ocupa um papel importante (Bosco & komi, 1979; Shorten, 1987a).

Não se sabe com exatidão a razão pela qual a contração concêntrica do CAE é mais eficaz que a contração concêntrica isolada. Alguns autores sugerem que: Cometti (2007), afirma que quando o músculo é estirado, os recetores nervosos que se encontram no músculo (sensíveis a esse estiramento) se estimulam e que essa estimulação viaja ao longo do nervo desde o músculo até à medula espinal. Na medula acontece uma sinapse com o moto-neurónio que é também estimulado e que envia uma resposta ao músculo, esta resposta nervosa potencia a contração

concêntrica. Todo este processo demora cerca de 30 milésimos de segundo e poderá ser um dos responsáveis pela potenciação da resposta de um músculo depois de previamente estirado. Asmussen e Bonde-Petersen (1974), afirma que é devido à elasticidade muscular, ou seja, à capacidade do músculo de armazenar energia elástica durante o estiramento. Esta energia é reutilizada parcialmente na contração realizada imediatamente após esse estiramento, o que potencia essa mesma contração. No momento da recepção de um salto, os tendões são estirados e a energia gerada durante a esse estiramento é armazenada como energia de deformação elástica nos tendões. Na fase de contração, os tendões encurtam, sendo libertada a energia de deformação acumulada anteriormente. Embora, de uma forma geral e respeitando os instantes anteriores a fase concêntrica, maiores estiramentos conduzam a maior quantidade de energia armazenada, esta relação não é linear (Conceição, 2004).

Porém, nem toda a energia gerada pelo trabalho de alongamento é armazenada como energia de deformação. A energia elástica armazenada na componente ativa dos elementos elásticos em série está dependente do tempo de ligação das pontes transversas; quando há desunião entre elas a energia é dissipada sob a forma de calor, pelo que nem toda a energia é eficazmente aproveitada (Conceição, 2004).

A explicação da melhoria da força após o estiramento observada nos CAE pode ser atribuída à redução do tempo do atraso eletromecânico e ao aumento dos níveis de ativação muscular causado pelo reflexo de estiramento, não negligenciando a elasticidade do tendão e músculo, que também desempenham um papel importante (Shorten, 1987a).

Com base na atividade elétrica muscular, López-Calbet (1995) diferencia três fases distintas do CAE:

A primeira fase chama-se fase de pré-ativação e começa quando os níveis da atividade elétrica do músculo ultrapassam os níveis basais, nesta fase os centros superiores do sistema nervoso central ajustam o grau de pré-ativação e rigidez muscular em função da magnitude de estiramento muscular previsto. Quanto maior for o estiramento, maior é a pré ativação, resultando numa maior rigidez também. Quanto mais débil for a rigidez muscular prévia, menor é a capacidade de movimento posterior. (López-Calbet et al., 1995)

A segunda fase (fase de ativação) tem início na contração excêntrica e termina com o estiramento muscular. Neste momento surgem picos de grande amplitude na atividade elétrica do musculo, devido à resposta voluntaria dos fusos musculares. Os FNM localizam-se no interior do musculo, paralelos às fibras musculares, e são sensíveis ao estiramento muscular e ao reflexo miotático, o que facilita a ativação dos músculos. O reflexo miotático consiste no aumento da tensão de um músculo após ter sofrido um estiramento, este reflexo permite que a resposta do músculo seja quase imediata, evitando estiramentos não desejados. Na presença de estiramentos máximos, também se ativa o reflexo tendinoso dos órgãos de Golgi, que têm uma

ação contrária ao reflexo miotático para proteger a integridade muscular do sujeito. Os órgãos tendinosos de Golgi (OTG) estão dispostos em série com as fibras musculares, mais especificamente na junção miotendinosa, e são sensíveis à tensão que o músculo transmite ao tendão.

Estes dois tipos de receptores musculares transmitem informação às fibras aferentes, que terminam na substância cinzenta medular. Aí, para além de originarem informação ascendente, que fornece aos centros superiores conhecimento sobre o estado do músculo, têm terminações que influenciam, direta ou indiretamente, os motoneurónios. Estabelecem, assim, mecanismos reflexos muito importantes, o reflexo miotático, com base no FNM, e o reflexo miotático inverso, que resulta da estimulação do OTG.

A terceira fase, fase de contração muscular concêntrica, onde a energia que foi armazenada durante a fase excêntrica é usada. Para que esta energia seja usada de forma ótima e se dissipe o menos possível, a fase concêntrica deve suceder-se de imediato à fase excêntrica. Se tal não acontecer a energia armazenada é dissipada (Mouche, 2001).

Anexos 15 . Tarefa (4.1)

Tarefa 4.1	Para o músculo reto femoral qual é a diferença entre realizar o exercício de agachamento ou o exercício de extensão do joelho (<i>Leg Extension</i>)?
<p>O musculo reto femoral é um musculo biarticular que cruza a articulação coxofemoral e a articulação tibiofemoral, este músculo é responsável por realizar dois movimentos que são a flexão da anca e a extensão do joelho, logo é ativado tanto no exercício de agachamento como no exercício de extensão do joelho.</p> <p>No exercício de agachamento, mais especificamente no movimento de flexão da anca o reto femoral encurta na extremidade proximal e alonga na extremidade distal, já quando ocorre a extensão da anca este alonga na extremidade proximal e encurta na extremidade proximal. Desta forma podemos afirmar que a tensão produzida pelo músculo resulta numa contração isométrica ao longo do exercício, isto é, o musculo produz tensão, porém não há alteração no seu comprimento.</p> <p>Já no exercício de extensão do joelho a contração produzida é uma contração isotônica, isto é, o musculo encurta na fase concêntrica (extensão do joelho) e alonga na fase excêntrica (flexão do joelho) alternando assim o seu comprimento ao longo do exercício. Quando a flexão da anca é máxima ocorre uma insuficiência ativa, isto é uma incapacidade de contração muscular, devido à flexão da anca pré-existente com a extensão do joelho que é realizada no decorrer do exercício. O músculo reto femoral sofre um encurtamento nas duas extremidades o que provoca, devido ao encurtamento excessivo dos filamentos de actina dentro do sarcômero, uma incapacidade de produzir tensão.</p>	

Anexos 16 . Tarefa (4.2)

Tarefa 4.2	Qual dos exercícios (fisiologicamente), tríceps à testa deitado c/haltere e tríceps <i>kickback</i> c/haltere, é mais difícil de executar?
<p>O tríceps braquial é um músculo que se subdivide em três porções, cabeça longa, cabeça medial e cabeça lateral, cada porção apresenta uma origem diferente, no entanto uma inserção igual. Os principais movimentos realizados pelo tríceps são a extensão do ombro, realizada somente pela cabeça longa do tríceps, e a extensão do cotovelo, realizada pelas três porções em simultâneo.</p> <p>No exercício <i>Tricep Kickback</i> o individuo deve permanecer apoiado em uma superfície com o tronco ligeiramente inclinado, realizando simultaneamente uma extensão do ombro. De seguida o individuo realiza a extensão do cotovelo até perfazer uma linha horizontal entre o antebraço e o braço. No exercício Tríceps à Testa o individuo inicia o movimento deitado em decúbito dorsal, com uma flexão simultânea do ombro e do cotovelo. Seguidamente este deve realizar a extensão do cotovelo até perfazer uma linha horizontal entre o antebraço e o braço.</p> <p>No primeiro exercício podemos verificar que a fase inicial do movimento, mais especificamente na extensão do ombro, a extremidade proximal da cabeça longa do tricep já se encontra encurtada. Com a extensão do cotovelo, ocorre também o encurtamento da extremidade distal o que fisiologicamente origina uma diminuição da capacidade de produção de tensão. Este fenómeno está relacionado com a curva de tensão vs comprimento, isto é, na maior fase de alongamento e encurtamento o músculo diminui a sua capacidade de produzir tensão.</p> <p>No segundo exercício podemos verificar que o individuo inicia o movimento em flexão do ombro, o que proporciona um maior alongamento na extremidade proximal relativamente à posição anatómica. Desta forma podemos concluir que com a extensão do cotovelo a capacidade de produzir tensão não fica comprometida, visto que o músculo encurta somente uma das extremidades.</p> <p>A diferença entre os dois exercícios é a posição do ombro, enquanto no primeiro exercício este permanece em extensão, no segundo permanece em flexão. Esta diferença modifica a capacidade cabeça longa do tríceps de produzir tensão, tendo em conta que esta porção do tríceps é biarticular e atravessa tanto a articulação do ombro como a articulação do cotovelo. Desta forma concluo que o exercício Tríceps Kickback é um exercício mais difícil de realizar comparativamente ao exercício Tríceps à testa.</p>	

Anexos 17 - Tarefa (4.3)

Tarefa 4.3	Explicar a possível realização da anteversão da bacia no movimento <i>leg curl</i> sentado.
<p>O exercício <i>leg curl (sentado)</i>, corresponde ao movimento de flexão do joelho (fase concêntrica) seguido da extensão do joelho (fase excêntrica) na posição sentada. Este exercício tem como objetivo fortalecer primordialmente os músculos correspondentes aos isquiotibiais que são o semitendinoso, semimembranoso e o bíceps femoral. Tendo em conta que o músculo isquiotibial é um musculo biarticular (atravessa duas articulações) podemos verificar que a sua principal ação corresponde à extensão da anca e à flexão do joelho.</p> <p>O movimento <i>leg curl (sentado)</i> é iniciado com a flexão da anca juntamente com a extensão do joelho, é nesta posição que músculo isquiotibial se encontra alongado, no decorrer do movimento dá-se a flexão do joelho o que provoca um encurtamento do musculo através da aproximação entre a extremidade distal (inserção) com a extremidade proximal(origem).</p> <p>Numa situação hipotética de anteversão da anca no exercício <i>leg curl (sentado)</i>, o músculo isquiotibial sofre um ligeiro alongamento devido ao deslocamento posterior do osso ísquio. Quando isto acontece verificasse um ligeiro aumento do comprimento do musculo.</p> <p>Relativamente ao exercício <i>Leg Curl (sentado)</i> posso concluir que durante o movimento de flexão do joelho o comprimento do musculo vai diminuindo (contração dinâmica), portanto, a capacidade de produção de força vai ficando comprometida. Como resposta à capacidade de produção de força, o sistema nervoso, hipoteticamente, solicita uma anteversão da anca com o objetivo de preservar essa mesma capacidade. Quando é realizada a anteversão da anca durante o movimento de flexão do joelho o comprimento do musculo mantem-se inalterado (contração isométrica), tendo em conta que este encurta de um lado, mas alonga do outro. Esta resposta pode influenciar positivamente na fase final da capacidade de produção de força do exercício.</p>	

Anexos 18 . Tarefa (4.4)

Tarefa 5.4	Qual a diferença entre realizar o exercício de extensão da coluna no banco romano com a coluna flexionada (arredondada) ou em extensão (direita)?
<p>O movimento de extensão da coluna no banco romano provoca um encurtamento tanto nos músculos extensores da anca como nos músculos extensores da coluna. A ação de cada musculo difere consoante o movimento realizado.</p> <p>O exercício de extensão da coluna (ereta) inicia com a flexão da anca provocada pela ação gravitacional (ação excêntrica) seguida da extensão da anca provocada pelos músculos que realizam essa mesma ação (ação concêntrica). Durante a execução do exercício pode ser observada a contração muscular isométrica por parte dos músculos extensores da coluna, tendo como objetivo manter a coluna ereta, e uma contração muscular dinâmica por parte dos principais músculos extensores da anca (glúteo máximo e isquiotibiais).</p> <p>Já no exercício de extensão da coluna (arredondada) o individuo inicia o movimento com a flexão da coluna vertebral sob a ação da força gravitacional (ação excêntrica) e termina com a extensão da coluna (ação concêntrica). Durante a execução deste exercício pode ser observada uma contração muscular isométrica por parte dos músculos extensores da anca e uma contração muscular dinâmica por parte dos músculos extensores da coluna.</p> <p>Assim sendo concluo que o exercício de extensão da coluna (ereta) no banco romano tem como objetivo enfatizar os músculos extensores da anca, já o exercício de extensão da coluna (arredondada) no banco romano tem como objetivo enfatizar os músculos extensores da coluna.</p>	

Anexos 19 - Tarefa 5.1

Tarefa 5.1	Feedback no treino
<p>O tema feedback no treino integra uma das formações internas lecionadas pelo coordenador dos PT do espaço Inside Lab. Esta formação tem como objetivo transmitir aos técnicos do exercício físico qual a melhor forma de interagir com o aluno em contexto de treino personalizado. Desta forma seguem-se três conceitos fundamentais que são o <i>Feedforward</i>, <i>Feednow</i> e o <i>Feedback</i>.</p> <p>O termo <i>feedforward</i>, tem origem na língua inglesa e significa “olhar para a frente” ou “avançar”. É com base neste conceito que devem ser respondias questões como “o quê”, “qual o objetivo” e “como”. No âmbito do treino personalizado é fundamental responder a essas mesmas questões com o objetivo sugerir a futura a linha de ação.</p> <p>O termo <i>Feednow</i> significa “feed agora”, mais especificamente é transmitir uma informação necessária durante o momento/ação. Para abordar este conceito no âmbito do treino personalizado é necessário incluir três pontos fulcrais que são a transmissão verbal, cinestésica e visual. A transmissão verbal consiste em passar a informação de uma forma sucinta e de fácil compreensão, a transmissão cinestésica consiste em transmitir a informação através do toque entre treinador/aluno e por fim a transmissão através do contacto visual como por exemplo exemplificar um determinado movimento a ser reproduzido pelo aluno.</p> <p>O termo <i>Feedback</i> está relacionado com um comportamento que se deu no passado. Moscovici (2004) afirma que o feedback é qualquer procedimento em que a parte do sinal de saída de um circuito é injetado ao sinal de entrada com o objetivo de amplia-o, diminuí-lo, modificá-lo ou controlá-lo. No conceito de treino a técnica que foi sugerida a colocar em prática foi a técnica <i>sandwich</i>.</p> <p>Esta técnica subdivide-se em três partes, reforço positivo, ponto a melhorar e reforço positivo. Primeiramente deve ser dado um reforço positivo relacionado com algum momento/ação/resultado, posteriormente deve ser apresentado o ponto construtivo no qual são realizadas sugestões de melhoria e por fim deve ser repetido o reforço positivo, como por exemplo elogiar um ponto benéfico na execução de um determinado movimento.</p>	

Anexos 20 - Tarefa 5.2

Tarefa 5.2	Comunicação Comercial
<p>Uma das formações internas lecionadas pelo coordenador dos personal trainers incidiu sobre as regras e boas práticas a ter em consideração no processo de comunicação comercial. A comunicação comercial é uma ferramenta estratégica de planeamento no âmbito de uma empresa, no qual o objetivo é potenciar a comunicação com o cliente com o intuito de vender mais e melhor o serviço prestado. Assim sendo seguem-se as cinco etapas de comunicação comercial a ter em conta no espaço inside lab:</p> <ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="288 622 1356 813">1. Conhecer o Cliente - Na primeira etapa é importante adquirir o máximo de informação à cerca do cliente. É através da colocação de questões que obtemos respostas à cerca das características pessoais, do historial, das necessidades, motivações e objetivos que pretende atingir.<li data-bbox="288 824 1356 965">2. Resumo da Realidade - De seguida segue-se um resumo da realidade, isto é, através da informação transmitida por parte do cliente é realizada uma breve contextualização de tudo o que foi dito.<li data-bbox="288 976 1356 1167">3. Proposta Ideal - Depois de resumir toda a informação é fundamental compreender como ajudar o cliente. Nesta etapa deve ser esclarecida a melhor opção a seguir tendo em conta a realidade que apresenta através da criação de uma proposta semanal ideal do processo de treino tendo em conta as necessidades e objetivos a atingir.<li data-bbox="288 1178 1356 1615">4. Negociação e Fecho - A seguinte etapa sucede-se após a apresentação da proposta ideal, que neste caso representa a negociação e fecho da mesma. A negociação é um acordo estabelecido entre o cliente e o prestador do serviço, caso o cliente não esteja satisfeito com o valor da proposta ideal apresentada esta deve ser reajustada em função do montante disponível por parte do mesmo. É nesta etapa que devem ser utilizadas algumas técnicas com o objetivo de influenciar o cliente a fechar a negociação, como por exemplo oferecer um treino experimental ou realizar um desconto no caso fechar o serviço no momento. Durante esta etapa também deve ser apresentada a taxa única de inscrição e o que ela inclui.<li data-bbox="288 1626 1356 1816">5. Referencia Novo Cliente - Por fim, mas não menos importante, é solicitado ao cliente que referencia três pessoas a serem contactadas por parte dos recursos humanos responsáveis pelo treino personalizado. Este contacto tem como objetivo publicitar o espaço e os serviços prestados pelo mesmo, através, por exemplo, de uma visita guiada.	

Anexo 21 . Relatório Individual (PEPA)



PROGRAMA ESPECÍFICO PARA ATLETAS

RELATÓRIO INDIVIDUAL

Set-21

Nome: André Leitão de Oliveira
 Idade: 22 anos
 Equipa: Juvelis
 Modalidade: Andebol

AValiação Cardiorespiratória

O sistema cardiovascular e respiratório tem como função fornecer oxigénio e nutrientes aos músculos. A avaliação da capacidade cardiorespiratória em suportar a realização de exercícios dinâmicos de intensidade moderada a elevada, por períodos de tempo prolongados, é feita através do consumo máximo de oxigénio (VO2 máx).

VO2max (ml/kg/min)

Set-21
49,0

Quanto maior o valor do VO2máx maior a resistência cardiopulmonar o que poderá traduzir uma maior capacidade em realizar esforços de longa duração.

Cardiorespiratory Fitness Classifications (VO _{2max}) by Age and Sex					
VO _{2max} (ml O ₂ · kg ⁻¹ · min ⁻¹)					
Percentile	Superior	Age Group (yr)			
		20-29	30-39	40-49	50-59
95	Superior	66.0	59.8	55.0	50.7
90		62.8	56.5	52.1	48.0
85	Excellent	59.3	54.2	49.3	45.2
80		57.1	51.6	46.7	42.2
75		55.2	49.2	45.0	39.7
70		53.7	48.0	43.9	38.2
65	Good	52.1	46.6	42.1	36.3
60		50.2	45.2	40.3	35.1
55		49.0	43.8	38.9	33.8
50		48.0	42.8	37.8	32.6
45	Fair	46.6	41.3	36.7	31.6
40		44.9	39.6	35.7	30.7
35		43.5	38.5	34.6	29.7
30		41.9	37.4	33.6	28.4
25	Poor	40.1	35.9	31.9	27.1
20		38.1	34.1	30.5	26.1
15		35.4	32.7	29.0	24.4
10	Very poor	32.1	29.2	26.8	22.8
5		29.0	27.2	24.2	20.9
n = 313 (n = 963) (n = 1,327) (n = 1,076) (n = 588)					
WOMEN					
Percentile	Superior	Age Group (yr)			
		20-29	30-39	40-49	50-59
95	Superior	56.0	49.8	45.7	40.9
90		53.3	47.4	43.4	39.0
85	Excellent	48.3	39.2	36.0	30.2
80		46.5	37.5	34.0	28.6
75		44.7	36.1	32.4	27.8
70		43.2	34.6	31.1	26.8
65	Good	41.6	33.0	30.0	26.0
60		40.6	32.2	28.7	25.2
55		38.9	31.2	27.7	24.4
50		37.6	30.2	26.7	23.4
45	Fair	35.8	28.3	25.9	22.7
40		34.6	28.2	24.9	21.8
35		33.6	27.4	24.1	21.2
30		32.0	26.4	23.3	20.6
25	Poor	30.5	25.3	22.1	19.8
20		28.6	24.1	21.0	18.1
15		26.1	22.5	20.0	18.3
10	Very poor	23.9	20.9	18.8	17.3
5		21.7	19.0	17.0	16.0
n = 412 (n = 606) (n = 843) (n = 822) (n = 436)					

ACSM - Guidelines for Exercise Testing and Prescription (2018).

AVALIAÇÃO CARDIORESPIRATÓRIA

Tensão Arterial (mmHg)

Set-21
126/73

Quanto maior o valor da tensão arterial maior o risco de desenvolver doença cardíaca.

Classificação da Tensão Arterial	Sistólica (mmHg)	e	Diastólica (mmHg)
Ótimo	<120	e	<80
Normal	120-129	e/ou	80-84
Normal alto	130-139	e/ou	85-89
Hipertensão de grau 1	140-159	e/ou	90-99
Hipertensão de grau 2	160-179	e/ou	100-109
Hipertensão de grau 3	≥180	e/ou	≥110

Sociedade Europeia de Cardiologia (2018)

Frequência Cardíaca de Reserva (bpm)

Set-21 0 0
125

A frequência cardíaca de reserva corresponde à diferença entre os batimentos cardíacos de repouso e o máximo de batimentos cardíacos que o coração tem condições de atingir.

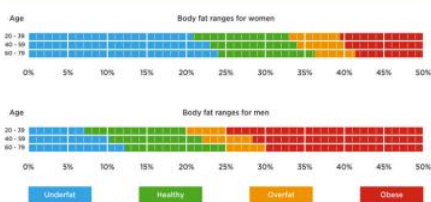
Quanto maior o valor da frequência cardíaca de reserva maior o potencial para esforços a altas intensidades.

AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

Set-21

Altura (m): 1,85
Peso (Kg): 84,5
Massa Muscular (Kg): 71,50
Gordura Visceral (l): 1,0
Massa Gorda (%): 11,0

Interpretação dos valores da Massa Gorda (%)



Perímetro abdominal (cm): 86
Perímetro braço dir. (cm): 36,4
Perímetro braço esq.(cm): 36,0

AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE FORÇA MUSCULARSet-21**Potência dos Membros Inferiores**

Salto vertical – altura (cm)	57,2
Salto vertical – potência (W)	3425

Força Máxima Geral

Membros Superiores (kg)	141
Membros Inferiores (kg x reps)	1800

Força Relativa (carga máx / peso corporal)

Membros superiores	1,7
Membros inferiores	21,3

Força Máxima Específica

Extensão do ombro dir.	28,5
Extensão do ombro esq.	22,5

Anexo 22 . Questionário de prontidão para a atividade física (PAR-Q)



Questionário de Prontidão para Atividade Física (PAR-Q)

Este questionário tem o objetivo de identificar a necessidade de avaliação por um médico antes do início da atividade física. Caso você responda “SIM” a uma ou mais perguntas, converse com seu médico ANTES de aumentar seu nível atual de atividade física. Mencione este questionário e as perguntas às quais você respondeu “SIM”.

Por favor, assinale “SIM” ou “NÃO” às seguintes perguntas:

1. Algum médico já disse que você possui algum problema de coração e que só deveria realizar atividade física supervisionado por profissionais de saúde?

Sim Não

2. Você sente dores no peito quando pratica atividade física?

Sim Não

3. No último mês, você sentiu dores no peito quando praticou atividade física?

Sim Não

4. Você apresenta desequilíbrio devido à tontura e/ ou perda de consciência?

Sim Não

5. Você possui algum problema ósseo ou articular que poderia ser piorado pela atividade física?

Sim Não

6. Você toma atualmente algum medicamento para pressão arterial e/ou problema de coração?

Sim Não

7. Sabe de alguma outra razão pela qual você não deve praticar atividade física?

Sim Não

Nome completo _____ Idade: _____

Data _____ Assinatura: _____

Se você respondeu “SIM” a uma ou mais perguntas, leia e assine o “Termo de Responsabilidade para Prática de Atividade Física”.

Termo de Responsabilidade para Prática de Atividade Física

Estou ciente de que é recomendável conversar com um médico antes de aumentar meu nível atual de atividade física, por ter respondido “SIM” a uma ou mais perguntas do “Questionário de Prontidão para Atividade Física” (PAR-Q). Assumo plena responsabilidade por qualquer atividade física praticada sem o atendimento a essa recomendação.

Nome completo _____ Data _____

Assinatura: _____

Anexo 23 . Consentimento Informado

Consentimento Informado



Avaliação do Equilíbrio Estático e Dinâmico

Autora: Mara Sofia Jesus Almeida

O atual trabalho de investigação, intitulado “Avaliação do Equilíbrio Estático e Dinâmico”, está inserido num estudo que decorre no âmbito da unidade curricular estágio, pertencente ao segundo ano de Mestrado em Prescrição do Exercício Clínico e Promoção da Saúde, tem como objetivo avaliar e analisar as possíveis alterações no equilíbrio dos participantes em diferentes momentos, tendo em conta a sua prática de exercício físico.

Os dados serão recolhidos através da aplicação de uma Escala de Equilíbrio de Berg, do Teste de Tinetti, do Teste da Marcha e do Teste Timed-up-and-go. Os resultados da investigação serão observados apenas pela estagiária Mara Almeida, supervisionada pelo Miguel Bernardes e orientada pelo professor Pedro Morouço.

Qualquer informação será confidencial e não será revelada a terceiros, nem publica. A sua participação neste estudo é voluntária e pode retirar-se a qualquer altura, ou recusar participar, sem que tal facto tenha consequências para si.

Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se achar que algo está incorreto ou que não está claro, não hesite em solicitar mais informações.

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pela investigadora.

Nome: JOSE VITOR DA SILVA BARBOSA

Assinatura: 

Data: 09/11/2021

Anexo 24 . Ficha de Avaliação do Estado de Saúde

Anamnese Desportiva

Dados Pessoais:

Nome: _____ Idade: _____ Data
de Nascimento: ___/___/___ Género: _____ Localidade: _____ Profissão:

Nº Telemóvel: _____
Email: _____

Histórico de Saúde

Assinalar com um X os sinais ou sintomas de doença que apresenta:

	Assinalar	Notas
Condição Cardiovascular		
Hipertensão		
Enfarte do Miocárdio		
Sopro no Coração		
Dor no Peito		
Palpitações		
Isquemia		
Taquicardia		
Outro:		
Condição Pulmonar		
Asma		
Bronquite		
Falta de Folego (durante/ após exercício)		
Outro:		
Condição Metabólica		
Diabetes		
Obesidade		
Hipoglicémia		
Tiroide		
Outro;		
Condição Musculoesquelética		
Osteoporose		
Osteoartrite		
Sarcopenia		
Atrofia Muscular		
Outro		

Estratificação de Risco

Assinalar com um X os fatores de risco que apresenta:

	Critérios	Assinalar
Fatores de Risco Positivos		
Idade	Homens > 45 anos Mulheres > 55 anos	
Histórico Familiar	Enfarte do Miocárdio, revascularização coronária ou morte súbita antes dos 55 anos em familiar masculino direto, ou antes dos 65 anos familiar feminino direto	
Tabagismo	Atual Fumador, ou alguém que deixou de fumar há menos de 6 meses	
Sedentarismo	Ausência de participação no mínimo de 30 minutos de atividade física moderada em pelo menos 3 dias da semana nos últimos 3 meses	
Obesidade	IMC > 30 Kg/m ² ou perímetro de cintura >102 cm no homem ou 88>mulher	
Hipertensão	PAS > 140 mmHg e/ou PAD > 90 mmHg, medida em duas ocasiões diferentes, ou toma de medicação de combate à hipertensão	
Dislipidemia	Colesterol total > 200 mg/dL, ou LDL>130 mg/dl, ou HDL<140 mg/dl, ou medicação para a redução do colesterol	
Pré-Diabetes	Glicémia>100 mg/dL e <130 mg/dL em jejum, confirmada por 2 registos diferentes	
Fator de Risco Negativo		
Colesterol HDL	HDL>60 mg/dL	
Número de Fatores de Risco Total		

Medições a Realizar:

Frequência Cardíaca de Repouso: _____ Tensão Arterial: _____

Estilo de Vida

Pratica atividade física regularmente? Sim Não

Se sim, qual a atividade física que pratica? Quantos dias por semana?

Assine o seu nível de atividade física?

Inativo Insuficientemente Ativo Ativo

Assinale a opção que corresponde à atividade física que pratica dentro da profissão exercida? Sedentária Atividade Leve Atividade pesada?

Considera ter uma alimentação equilibrada? Sim Não

Se a resposta foi não, justifica? _____

Tem por hábito beber água ao longo do dia? Sim Não

Se sim, quanta água bebe por dia? _____

Histórico desportivo

Pratica ou já praticou algum desporto? Sim Não

Se pratica, qual? Há quanto tempo pratica? _____

Se praticou, o que praticou? Quanto tempo praticou? Porque deixou de praticar?

Perfil Motivacional

Qual o principal fator que o impulsiona a praticar exercício físico?

Qual o verdadeiro motivo para esta mudança e porquê agora?

Assinale numa escala de 0 a 10 quão importante é para si alcançar este objetivo? _____

Assinale numa escala de 0 a 10 quão empenhado está para alcançar este objetivo? _____

O principal fator depende apenas da vontade própria ou depende de outros?

Se pudesse alterar alguma parte do seu corpo, qual escolheria? Porquê?

Inside Medical & Training Lab



Nome:	
Idade:	
Anos de Treino:	

➤ Escala de Equilíbrio de Berg

1. Posição sentada para posição em pé:

Instrução: Por favor, levante-se. Tentar não usar as suas mãos para se apoiar.

- (4) capaz de se levantar sem utilizar as mãos e estabilizar-se independentemente
- (3) capaz de se levantar independentemente utilizando as mãos
- (2) capaz de se levantar utilizando as mãos após diversas tentativas
- (1) necessita de ajuda mínima para se levantar ou estabilizar
- (0) necessita de ajuda moderada ou máxima para se levantar

2. Permanecer em pé sem apoio:

Instrução: Por favor, fique em pé por 2 minutos sem se apoiar. Se o paciente for capaz de permanecer em pé por 2 minutos sem apoio, dê o número total de pontos ao item N° 3. Continue com o item N°4.

- (4) capaz de permanecer em pé com segurança por 2 minutos
- (3) capaz de permanecer em pé por 2 minutos com supervisão
- (2) capaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio
- (1) necessita de várias tentativas para permanecer em pé por 30 segundos sem apoio
- (0) incapaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio

3. Permanecer sentado sem apoio nas costas, mas com os pés apoiados no chão ou num banquinho:

Instrução: Por favor, fique sentado sem apoiar as costas com os braços cruzados por 2 minutos.

- (4) capaz de permanecer sentado com segurança e com firmeza por 2 minutos
- (3) capaz de permanecer sentado por 2 minutos sob supervisão
- (2) capaz de permanecer sentado por 30 segundos
- (1) capaz de permanecer sentado por 10 segundos
- (0) incapaz de permanecer sentado sem apoio durante 10 segundos

4. Posição em pé para posição sentada:

Instrução: Por favor, sente-se.

- (4) senta-se com segurança com uso mínimo das mãos
- (3) controla a descida utilizando as mãos
- (2) utiliza a parte posterior das pernas contra a cadeira para controlar a descida
- (1) senta-se independentemente, mas tem descida sem controle
- (0) necessita de ajuda para se sentar

5. Transferências:

Instrução: Arrumar as cadeiras perpendicularmente ou uma de frente para a outra para uma transferência em pivô. Peça ao paciente para se transferir de uma cadeira com apoio de braço para uma cadeira sem apoio de braço, e vice-versa.

- (4) capaz de se transferir com segurança com uso mínimo das mãos
- (3) capaz de se transferir com segurança com o uso das mãos
- (2) capaz de se transferir seguindo orientações verbais e/ou supervisão
- (1) necessita de uma pessoa para ajudar
- (0) necessita de duas pessoas para ajudar ou supervisionar para realizar a tarefa com segurança

6. Permanecer em pé sem apoio com os olhos fechados:

Instrução: Por favor, fique em pé e feche os olhos por 10 segundos.

- (4) capaz de permanecer em pé por 10 segundos com segurança
- (3) capaz de permanecer em pé por 10 segundos com supervisão

(2) capaz de permanecer em pé por 3 segundos

(1) incapaz de permanecer com os olhos fechados durante 3 segundos, mas mantém-se em pé

(0) necessita de ajuda para não cair

7. Permanecer em pé sem apoio com os pés juntos:

Instrução: Junte os pés e fique em pé sem se apoiar.

(4) capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 1 minuto com segurança

(3) capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 1 minuto com supervisão

(2) capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 30 segundos

(1) necessita de ajuda para posicionar-se, mas é capaz de permanecer com os pés juntos durante 15 segundos

(0) necessita de ajuda para posicionar-se e é incapaz de permanecer nessa posição por 15 segundos

8. Alcançar a frente com o braço estendido permanecendo em pé:

Instrução: Levante o braço a 90°. Estique os dedos e tenta alcançar a frente o mais longe possível. O examinador posiciona a régua no fim da ponta dos dedos quando o braço estiver a 90°. Ao serem esticados para frente, os dedos não devem tocar a régua. A medida a ser registada é a distância que os dedos conseguem alcançar quando o paciente se inclina para frente o máximo que consegue. Quando possível peça ao paciente que use ambos os braços, para evitar rotação do tronco.

(4) pode avançar a frente >25 cm com segurança

(3) pode avançar a frente >12,5 cm com segurança

(2) pode avançar a frente >5 cm com segurança

(1) pode avançar a frente, mas necessita de supervisão

(0) perde o equilíbrio na tentativa, ou necessita de apoio externo

9. Pegar um objeto do chão a partir de uma posição em pé:

Instruções: Pegar o sapato/chinelo que está na frente dos seus pés.

- (4) pega o chinelo com facilidade e segurança.
- (3) pega o chinelo, mas necessita de supervisão.
- (2) incapaz de pegar no entanto consegue se esticar, até ficar a 2-5cm do chinelo, e mantém o equilíbrio independentemente.
- (1) incapaz de pegar, necessitando de supervisão enquanto tenta.
- (0) incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair.

10. Virar e olhar para trás por cima dos ombros direito e esquerdo enquanto permanece em pé:

Instrução: Virar para olhar diretamente atrás de você por cima do seu ombro esquerdo sem tirar os pés do chão. Faça o mesmo por cima do ombro direito.

- (4) olha para trás de ambos os lados com uma boa distribuição do peso
- (3) olha para trás somente de um lado, o lado contrário demonstra menor distribuição do peso
- (2) vira somente para os lados, mas mantém o equilíbrio
- (1) necessita de supervisão para virar
- (0) necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair

11. Girar 360 graus:

Instrução: Gire-se completamente ao redor de si mesmo. Pausa. Gire-se completamente ao redor de si mesmo em sentido contrário.

- (4) capaz de girar 360 graus com segurança em 4 segundos ou menos
- (3) capaz de girar 360 graus com segurança somente para um lado em 4 segundos ou menos
- (2) capaz de girar 360 graus com segurança, mas lentamente
- (1) necessita de supervisão próxima ou orientações verbais
- (0) necessita de ajuda enquanto gira

12. Posicionar os pés alternadamente no degrau ou banquinho enquanto permanece em pé sem apoio:

Instrução: Toque cada pé alternadamente no degrau/banquinho. Continue até que cada pé tenha tocado o degrau/banquinho quatro vezes.

- (4) capaz de permanecer em pé independentemente e com segurança, completando 8 movimentos em 20 segundos
- (3) capaz de permanecer em pé independentemente e completar 8 movimentos em >20 segundos
- (2) capaz de completar 4 movimentos sem ajuda
- (1) capaz de completar >2 movimentos com o mínimo de ajuda
- (0) incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair

13. Permanecer em pé sem apoio com um pé à frente:

Instrução: Coloque um pé diretamente à frente do outro na mesma linha, se você achar que não irá conseguir, coloque o pé um pouco mais à frente do outro pé e levemente para o lado.

- (4) capaz de colocar um pé imediatamente à frente do outro, independentemente, e permanecer por 30 segundos
- (3) capaz de colocar um pé um pouco mais à frente do outro e levemente para o lado, independentemente, e permanecer por 30 segundos
- (2) capaz de dar um pequeno passo, independentemente, e permanecer por 30 segundos
- (1) necessita de ajuda para dar o passo, porém permanece por 15 segundos
- (0) perde o equilíbrio ao tentar dar um passo ou ficar de pé

14. Permanecer em pé sobre uma perna:

Instrução: Fique em pé sobre uma perna o máximo que você puder sem se segurar.

- (4) capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por >10 segundos
- (3) capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por 5-10 segundos

- (2) capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por ≥ 3 segundos
- (1) tenta levantar uma perna, mas é incapaz de permanecer por 3 segundos, embora permaneça em pé independentemente
- (0) incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair

Total: _____/56

➤ **Teste de Tinetti**

1) Equilíbrio sentado:

- (0) Inclina-se ou desliza na cadeira
- (1) Estável, seguro

2) Levanta-se da cadeira:

- (0) Incapaz sem ajuda
- (1) Capaz, usa membros superiores para auxiliar
- (2) Capaz sem usar membros superiores

3) Tentativas para se levantar:

- (0) Incapaz sem ajuda
- (1) Capaz, requer mais de uma tentativa
- (2) Capaz de se levantar, uma tentativa

4) Equilíbrio de pé imediato (primeiros 5 segundos)

- (0) Instável (cambaleia, move os pés, oscila o tronco)
- (1) Estável, mas usa dispositivo de auxílio à marcha
- (2) Estável sem dispositivo de auxílio

5) Equilíbrio de pé:

- (0) Instável
- (1) Instável, mas aumenta a base de suporte (entre os calcanhares > 10 cm de afastamento) e usa dispositivo de auxílio
- (2) Diminuição da base sem dispositivo de auxílio

6) Desequilíbrio no esterno (sujeito na posição de pé com os pés o mais próximo possível, o examinador empurra suavemente o sujeito na altura do esterno com a palma da mão 3 vezes seguidas.

- (0) Começa a cair
- (1) Cambaleia,
- (2) Estável

7) Olhos fechados:

- (0) Instável
- (1) Estável

8) Girar 360°: (0) Instabilidade (se agarra, cambaleia)

- (1) Passos descontinuados
- (2) Continuidade

9) Sentar:

- (0) Inseguro (não avalia bem a distância, cai na cadeira)
- (1) Usa os braços ou não tem movimentos suaves
- (2) Seguro, movimentos suaves

Total: ____/16

➤ **Teste da Marcha**

Instruções: Sujeito de pé com o examinador, caminha num corredor ou na sala, primeiro no seu ritmo usual e, em seguida, rápido, porém muito seguro, com os dispositivos de auxílio à marcha usuais:

1) Iniciação da marcha:

- (0) Imediato e após o comando “Vá” (qualquer hesitação ou múltiplas tentativas para iniciar)
- (1) Sem hesitação

2) Comprimento e altura do passo:

a) Perna D:

- (0) Não passa o membro E
- (1) Passa o membro E

(0) Pé D não se afasta completamente do solo com o passo

(1) Pé D se afasta completamente do solo

b) Perna E:

(0) Não passa o membro D

(1) Passa o membro D

(0) Pé E não se afasta completamente do solo com o passo

(1) Pé E afasta completamente do solo

3) Simetria do passo:

(0) Passos D e E desiguais

(1) Passos D e E parecem iguais

4) Continuidade do passo:

(0) Parada ou descontinuidade entre os passos

(1) Passos parecem contínuos

5) Desvio da linha reta (distância aproximada de 3 m X 30 cm):

(0) Desvio marcado

(1) Desvio leve e moderado ou usa dispositivo de auxílio à marcha

(2) Caminha em linha recta sem dispositivo de auxílio

6) Tronco:

(0) Oscilação marcada ou usa dispositivo de auxílio à marcha

(1) Sem oscilação, mas com flexão de joelhos ou dor lombar
ou afasta os braços enquanto anda

(2) Sem oscilação, sem flexão, sem uso dos braços ou de dispositivo de auxílio à
marcha

7) Base de apoio:

(0) Calcanhares afastados

(1) Calcanhares quase se tocando durante a marcha

Total: _____/12

➤ **Timed-up-and-go test**

Instrução: O indivíduo vai começar na posição sentado, posteriormente se levantar, percorrer 3 metros e regressar à posição inicial. O indivíduo deve colocar corretamente as costas no encosto da cadeira e os braços em cima do suporte. A prova tem início após a voz de partida e termina quando o indivíduo volta à posição inicial. O exercício deve ser cronometrado, no qual o objetivo do indivíduo é realizar o exercício o mais rápido possível.

Tempo: _____

Anexo 26 . Relatório da Avaliação do Equilíbrio Estático e Dinâmico

Relatório da Avaliação do Equilíbrio Estático e Dinâmico



Nome: Francisco Aires dos Santos

Idade: 74 anos

Prática de exercício físico regular: 6 anos

Data: 4 de novembro de 2021

Avaliações	Pontuação	Risco de Queda	
Escala de Equilíbrio de Berg	54	Baixo	
Teste de Tinetti	16	27	Baixo
Teste da Marcha	11		
Timed-up-and-go	12,7 seg	Baixo	

Nota: Tendo em conta as avaliações realizadas, verifico que o Sr. Francisco Santos apresenta um baixo risco de queda.

Intervalo de Pontuação das Avaliações e Respetiva Classificação

Escala de Equilíbrio de Berg (Avaliação equilíbrio estático):

- o 0 – 36 pontos: indica **Elevado Risco de Queda**;
- o 37 – 44 pontos: indica uma locomoção segura, mas com recomendação de assistência ou com auxiliares de marcha. **Moderado Risco de Queda**;
- o 44 – 56 pontos: indica que não existem quaisquer riscos de queda e que o praticante goza de uma locomoção segura. **Baixo Risco de Queda**.

Teste de Tinetti e Teste da Marcha (Avaliação Equilíbrio Estático e Dinâmico):

- o 0 – 19 pontos: **Elevado Risco de Queda**;
- o 19 – 24 pontos: **Moderado Risco de Queda**;
- o 24- 28 pontos: **Baixo Risco de Queda**;

Timed-up-and-go:

- o Até 10 segundos – desempenho normal para adultos saudáveis. **Baixo risco de quedas**;
- o Entre 11 e 20 segundos – Normal para idosos frágeis ou com debilidade, mas que se mantêm independentes na maioria das atividades de vida diária. **Baixo risco de queda**;
- o Entre 21 e 29 segundos – Indicado abordagem específica para a prevenção de queda. **Moderado Risco de queda**;
- o Maior ou igual a 30 segundos – Necessidade de avaliação e intervenção mais aprofundadas. **Elevado risco de queda**.

Anexo 27 . Relatório de Avaliação da Força Máxima

Resultados Avaliação de Força

Nome: Sérgio Valente

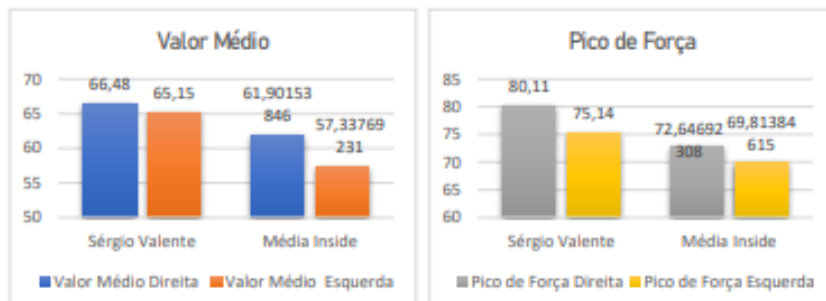
➤ Resultados individuais:



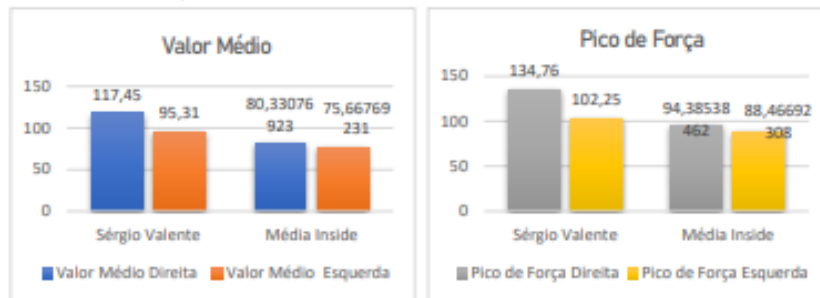
Legenda: Valor Médio – Média obtida durante os 10 segundos de execução; Pico de Força – Valor Máximo obtido durante os 10 segundos de execução; Direita – Membro Direito; Esquerda – Membro Esquerdo.

➤ Resultado Individual VS Média Inside Lab

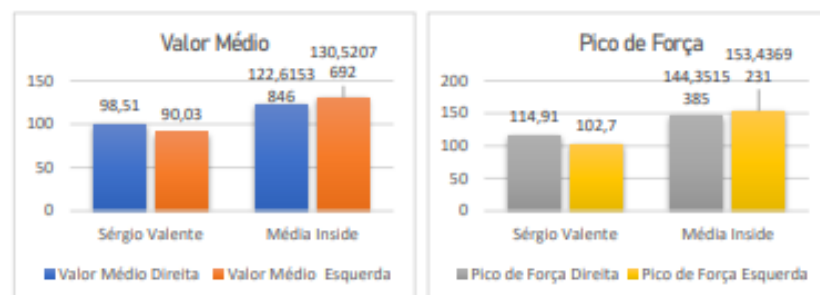
○ Avaliação Flexão Ombro



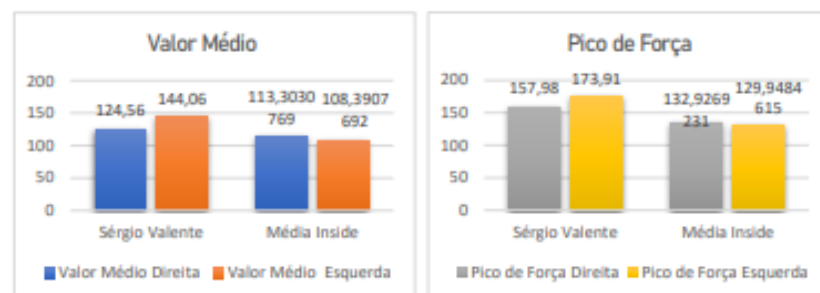
○ Avaliação Extensão Ombro



○ Avaliação Flexão Anca



○ Avaliação Extensão Anca



Legenda: Valor Médio Direita – Média obtida durante 10 segundos de execução com o membro direito; Valor Médio Esquerda – Média obtida durante 10 segundos de execução com o membro esquerdo; Pico de Força Direita – Valor Máximo obtido durante 10 segundos de execução com o membro direito; Pico de Força Esquerda – Valor Máximo obtido durante 10 segundos de execução com o membro esquerdo; Média Inside – Valor médio correspondente ao espaço Inside Lab.

Anexo 28 . Relatório de Avaliação Cardiorrespiratória

Avaliação Cardiorrespiratória - Prática

Nome: Formanda Paula FERREIRA
 Idade: 56 Tempo de Prática de Exercício Físico:
 Opção do Teste (caminhada/corrida):

Cálculo Frequência Cardíaca Máxima:

➤ Formula Tanaka et al. (2001): $FC_{max} = 208 - (0,7 \times IDADE)$

Resultado FCmax: 168,8

✓ Medições Pré Teste e Pós Teste

	Pré - Teste	Pós - Teste
FC Repouso (bpm)	58 60	88
Pressão Arterial (mmHg)	154 / 79 149 / 82	122 / 67
EMB (0 - 10)	0 4	5

✓ Escala Modificada de Borg - (Avaliar dificuldade respiratória)

Escala Modificada de Borg	
Classificação	
0	Nenhuma
1	Muito fácil
2	Fácil
3	Moderado
4	Pouco intenso
5	Intenso
6	Intenso
7	Muito intenso
8	Muito intenso
9	Fortíssimo
10	Máximo

Distância - 0,07
 Distância final - 1,89
1,820

Resultado da Avaliação:

Distância percorrida em 12 minutos:

1820 m

Classificação tendo em Conta
 Valores Normativos:

A cima da média



9 ABRIL > 08h15

ATV 1

ROTA DO VALE DO LAPEDO

Local de Concentração: Parque de Merendas Vale do Lapedo GPS: 39° 45' 29.00"N | 8° 43' 53.00"W

Tipo: Circular	Distancia : 4,9 Km	Tempo: 2h30
----------------	--------------------	-------------

Nível de Dificuldade: Moderado / Fácil

ATV 2



AULA YOGA

(Local de Concentração: Parque de Merendas Vale do Lapedo)

9 ABRIL > 10h00

Final da Atividade: Lanche Partilhado no Parque de Merendas

Participação Gratuita | Inscrição Obrigatória no espaço Inside Lab
(As datas poderão sofrer alterações de acordo com as condições climáticas ou outras situações pontuais.)

Para mais informações: 919669782 | 966460937

Traz um Amigo

