



Universidade de Lisboa
Faculdade de Motricidade Humana



Programa Peso Saudável do Hospital Pêro da Covilhã

Relatório de Estágio do ramo de Aprofundamento de Competências Profissionais
elaborado com vista à obtenção do Grau de Mestre em Exercício e Saúde

Orientador: Professora Doutora Maria Helena Santa-Clara Pombo Rodrigues

Presidente do Júri: Doutora Maria Filomena Araújo Costa Cruz Carnide

Vogal: Doutora Eliana Cristina Veiga Carraça

Helena Maria Morgado Saraiva

2019

Agradecimentos

No decorrer do meu percurso académico, e concluída a licenciatura em Ciências do Desporto, maior em Educação Física menor em Treino Desportivo – opção de natação, a vontade de adquirir novos conhecimentos numa outra área sem ser o treino, motivou-me a optar pelo mestrado em Exercício e Saúde, que em tudo se relacionava com a minha área de interesse profissional. Foi então, que decidi integrar este mestrado, sendo sempre acompanhada por excelentes profissionais e seres humanos, que nunca permitiram que eu desistisse, apesar das adversidades, e não podia estar mais feliz com este percurso que estou prestes a concluir. Sendo indispensável fazer um agradecimento a algumas pessoas que fizeram parte, não só desta etapa mas de todo o meu percurso académico e pessoal:

- À minha orientadora de estágio, Professora Doutora Helena Santa Clara, por todo o apoio dado, conhecimento partilhado, e disponibilidade ao longo do estágio. Foi o meu grande “pilar” e quem me deu sempre força para terminar esta etapa, uma verdadeira fonte de inspiração.

- Ao Professor Doutor Themudo Barata, ao Doutor Hugo Oliveira, ao Professor Pedro Meireles e à restante equipa do Programa Peso Saudável, por me terem recebido da melhor forma possível, por toda a orientação feita ao longo deste estágio, por toda a disponibilidade e por todos os ensinamentos prestados.

- Aos participantes do programa Peso Saudável, de todas as edições que estive presente, por tudo aquilo que aprendi com cada um deles, pois demonstraram sempre disponíveis em tudo aquilo que eu sugeria, pelo carinho e compreensão por este meu processo de aprendizagem e pela minha pessoa. Sem a sua presença esta não teria sido possível, e não teria sido tão enriquecedor.

- Aos meus amigos que me acompanharam ao longo da vida, e a todos aqueles que conheci no meu percurso académico, especialmente o Patrick, a Daniela, o Miguel, a Catarina, a Lúcia;

- E como os últimos serão sempre os primeiros, quero agradecer aos meus pais e familiares, especialmente à minha mãe pela força da natureza que é, que me deu a determinação necessária para acreditar que ainda era possível, à minha avó Maria, e às minhas duas estrelinhas que estão no céu a olhar por mim, o meu mano Rui, e o meu avô Manuel.

A todos o meu sincero, obrigada!

Resumo

A Organização Mundial da Saúde considera a obesidade como a epidemia do século XXI, afetando a longevidade e a qualidade de vida. O excesso de peso e a obesidade favorecerem o aparecimento de doenças como a diabetes mellitus tipo II e a hipertensão arterial, o que leva a um aumento do risco cardiovascular.

A atividade física aliada a mudanças comportamentais e à implementação de uma alimentação saudável parece ter uma forte correlação com a redução dos riscos destas patologias.

O presente relatório tem como finalidade a descrição do trabalho desenvolvido e as competências adquiridas, enquanto fisiologista do exercício, durante o estágio curricular no Programa Peso Saudável (PPS) ao longo de um ano letivo integrado no Mestrado em Exercício e Saúde, da Faculdade Motricidade Humana, da Universidade de Lisboa.

Este documento encontra-se dividido em duas partes fundamentais, o enquadramento da prática profissional e a realização da prática profissional. Na primeira parte será feita uma revisão bibliográfica e fundamentada sobre a diabetes, hipertensão e obesidade, que correspondem ao quadro clínico do PPS, e as implicações para a prescrição do exercício físico nas mesmas. Na segunda parte serão descritas as atividades desenvolvidas no decorrer do estágio. Por último, serão apresentadas as principais conclusões e reflexões, assim como algumas dificuldades sentidas.

Palavras-chave

Obesidade; Diabetes; Hipertensão; Programa Peso Saudável; Atividade Física; Exercício Físico; Mudança Comportamental; Perda de Peso; Manutenção do Peso Perdido; Equipa Multidisciplinar

Abstract

The World Health Organization considers obesity, a condition that affects the quality of life and its longevity, as the main epidemiology of the 21st century. Overweight and obesity are linked to the develop of several diseases including diabetes mellitus type II and hypertension, which lead to an increased cardiovascular risk. However, physical activity, behavioural changes and the implementation of a healthy diet are correlated with a reduction of such risks.

The following report presents all the work and competences, gained as an exercise physiologist, during the curricular internship at the Programa Peso Saudável integrated at the Master degree in Exercise and Health at the Faculty of Human Kinetics, University of Lisbon

This document is divided in two main sections: the professional practice framework and the professional practice implementation. The first half of the document provides a bibliographical review about diabetes, hypertension and obesity and the effects of physical activity on such conditions. The following section describes the activities that were developed during the internship. Lastly, these documents contains a small section in which the main difficulties, conclusions and reflections about the internship are presented.

Keywords

Obesity; Diabetes Mellitus; Hypertension; Programa Peso Saudável; Physical Activity; Exercise Training; Behavioral Changes; Weight loss; Weight maintenance; Multidisciplinary team

Lista de Abreviaturas

ACSM – American College of Sports Medicine

AF – Atividade Física

DCV – Doença Cardiovascular

DM – Diabetes Mellitus

DMT₁ – Diabetes Mellitus Tipo 1

DMT₂ – Diabetes Mellitus Tipo 2

FAB – Fullerton Advanced Balance

FCT – Frequência Cardíaca de Treino

FC_r – Frequência Cardíaca de Repouso

HTA – Hipertensão Arterial

HbA1c – Hemoglobina Glicada A1c

IMC – Índice de Massa Corporal

MG – Massa Gorda

OMS – Organização Mundial de Saúde

PA – Pressão Arterial

PAD – Pressão Arterial Diastólica

PAS – Pressão Arterial Sistólica

PC – Perímetro da Cintura

PPS – Programa Peso Saudável

RM – Repetição máxima

Índice

Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract.....	vii
Índice de figuras	xi
Índice de Tabelas	xii
1. Introdução.....	2
2. Enquadramento da prática profissional	4
2.1 Doenças crónicas: Diabetes; Hipertensão; Obesidade.....	4
2.2 Etiologia e fatores de risco.....	6
2.2.1 Diabetes	6
2.2.2 Hipertensão.....	10
2.2.3 Obesidade	11
2.3 Diagnóstico	13
2.3.1 Diabetes	13
2.3.2 Hipertensão.....	14
2.3.3 Obesidade	17
2.4 Epidemiologia: Panorama no Mundo e em Portugal	19
2.5 Benefícios e recomendações do exercício	23
2.5.1 Diabetes	23
2.5.2 Hipertensão.....	25
2.5.3 Obesidade	26
3. Realização da prática Profissional	30
3.1 Enquadramento e objetivos do estágio	30
3.2 Caracterização geral do estágio	32
3.2.1 Programa Peso Saudável: em que consiste? A sua razão de ser!	32
3.2.2 A equipa	34

3.2.3 PPS: as consultas	35
3.2.4 As sessões de grupo: parte teórica (no hospital)	36
3.2.5 As sessões de grupo: parte prática (no complexo desportivo)	38
3.3 Programa Peso Saudável.....	39
3.3.1 Caraterização dos participantes	39
3.3.2 Recursos Materiais	41
3.3.3 Avaliação inicial dos participantes.....	42
3.3.4 Sessões de Exercício	43
3.3.5 Resultados obtidos após os 3 meses do PPS	45
3.3.6 Atividades incluídas no PPS	48
3.4 Contributo do estágio para a instituição	52
3.4.1 Pertinência do contributo	52
4. Conclusão.....	54
Referências Bibliográficas.....	56
Anexos.....	65
Anexo 1 - Descrição das Sessões de Exercício – 1ª Edição	65
Anexo 2 - Questionário Par-Q+	95
Anexo 3 - Questionário IPAQ	97
Anexo 4 – Protocolo <i>Senior Fitness Test</i>	98
Anexo 5 – Protocolo de avaliação do Equilíbrio Fullerton Advanced Balace	104
Anexo 6 – Valores Normativos <i>Fullerton Advanced Balace</i> – Mulheres	109
Anexo 7 – Valores Normativos <i>Fullerton Advanced Balace</i> – Homens	110
Anexo 8 – Planeamento trimestral	112

Índice de figuras

Figura 1- Prevalência da obesidade entre 1975-2015..... 21

Figura 2- Sequência temporal de tarefas ao longo do estágio no ano letivo 2017/2018...51

Índice de Tabelas

Tabela 1- Valores de referência para o diagnóstico da Diabetes.....	14
Tabela 2- Valores de referência da HbA1c/Nível de Glicemia na interpretação diagnóstica do resultado da Diabetes.....	14
Tabela 3- Classificação e tratamento trada da pressão arterial.....	16
Tabela 4- Classificação dos graus de hipertensão de acordo com a presença de fatores de risco cardiovascular, assim como doenças ou comorbidades associadas	17
Tabela 5- IMC com correspondência de risco cardiovascular	18
Tabela 6- Recomendações FITT para indivíduos com diabetes mellitus tipo 2.....	24
Tabela 7- Recomendações FITT para indivíduos com excesso de peso ou obesidade ..	28
Tabela 8- Temas de cada sessão teórica	37
Tabela 9- Caraterização dos participantes no trimestre de 2017 (Set.-Dez.) no PPS.....	40
Tabela 10- Caraterização dos participantes no trimestre de 2018 no PPS	41
Tabela 11- Média e desvio padrão das variáveis peso, IMC, PC e %MG perdido e média e desvio padrão da diferença das mesmas variáveis dos participantes do trimestre de 2017) no PPS	46
Tabela 12- Média e desvio padrão das variáveis peso, IMC, PC e %MG perdido e média e desvio padrão da diferença das mesmas variáveis dos participantes do trimestre de 2018 no PPS	48

1. Introdução

A diabetes mellitus (DM) é uma condição crónica, caracterizada pela sua complexidade metabólica, essencialmente definida pelo seu estado hiperglicémico. (Simpson & Shaw, 2012). A diabetes mellitus tipo 2 (DMT₂) é a forma mais frequente de diabetes, resultando da existência de insulinopenia relativa, com maior ou menor grau de insulinoresistência. Esta, corresponde a cerca de 90% de todos os casos de diabetes e, muitas vezes, está associada a obesidade, principalmente visceral, a hipertensão arterial e a dislipidémia (Care, 2018). O diagnóstico da DMT₂ é realizado através da confirmação de hiperglicemia crónica, em que os níveis de glicose no plasma são medidos de modo a determinar as categorias de glicemia. Os pacientes são classificados como portadores de diabetes quando satisfazem um conjunto de critérios explícitos no ponto 2.3.2, do presente relatório (Orzano & Scott, 2004; George, 2011).

A hipertensão arterial (HTA) é o fator de risco mais prevenível e frequentemente associado a doença cardiovascular (Pescatello et al., 2015). A HTA é conhecida por pressão arterial (PA) elevada, que surge de uma condição em que a pressão sanguínea aumenta de forma persistente nos vasos sanguíneos. Quanto maior for a pressão nos vasos sanguíneos, maior terá que ser o esforço cardíaco para bombear o sangue (OMS, 2013)., De acordo com a Sociedade Europeia de Hipertensão, a HTA define-se para níveis de PA superiores a 140/90 mmHg (PA sistólica/PA diastólica, respetivamente), sendo considerada hipertensão arterial sistémica (Ioannidis, 2018; Williams et al., 2018).

A obesidade, é um dos principais problemas de saúde pública atuais, sendo considerada uma doença crónica e em simultâneo um fator de risco para o desenvolvimento de outras patologias, que constituem as principais causas de mortalidade e morbidade a nível mundial (Hawkesworth, 2013), tais como as doenças cardiovasculares, DM, problemas músculo-esqueléticos e alguns tipos de cancro (Armstrong, Green, Reeves Beral & Cairns, 2015). O risco de incidência da DMT₂ e das doenças cardiovasculares têm particular relevância em Portugal, uma vez que estas correspondem a quatro das cinco principais causas de morte (George, 2012). O excesso de peso e obesidade são assim definidos como a acumulação de gordura anormal ou excessiva que pode ter efeitos prejudiciais para a saúde, sendo a sua principal causa o desequilíbrio entre o consumo e o dispêndio energético (Baqai & Wilding, 2014; Fawcett & Barroso, 2010; Greenwald, 2006).

O exercício físico regular realizado por indivíduos com DMT₂, resulta numa melhor tolerância à glicose, num aumento da sensibilidade à insulina e numa diminuição da HbA_{1c} (Hemoglobina Glicada A1c) (Clark, Lucett, & Sutton, 2008).

Sabe-se que a combinação entre a diminuição do consumo energético e os níveis adequados de atividade física resulta em perda de peso, nomeadamente em indivíduos com excesso de peso e obesidade (ACSM, 2017), e ainda que existe uma associação estabelecida entre níveis mais altos de atividade física e a manutenção da perda de peso. De acordo com as recomendações da Organização Mundial de Saúde, poderá ser necessário mais do que a recomendação consensual de saúde pública para atividade física de 150 min/semana ou 30 min/dia, intensidade moderada (40-50% FCR (frequência cardíaca de reserva)) a vigorosa ($\geq 60\%$ FCR) para todos os adultos (WHO, 2010). Alguns estudos apoiam o valor de aproximadamente 200–300 min/semana, com intensidade vigorosa, durante a manutenção do peso, e ainda a implementação de treino de força, que apesar de não aumentar a perda de peso, apoia a perda de massa gorda (ACSM, 2017; Donnelly et al., 2009a; Petridou, Siopi, & Mougios, 2018).

O presente estágio e relatório enquadra-se no âmbito da unidade curricular de Estágio, pertencente ao Mestrado em Exercício e Saúde, da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa, sendo a entidade responsável, o Centro Hospitalar Cova da Beira, fazendo assim parte do programa Peso Saudável (PPS). Este relatório pretende descrever as funções realizadas ao longo desse período, tendo como principal finalidade a descrição e a análise das atividades desenvolvidas durante o estágio. Este encontra-se dividido em duas partes fundamentais, o enquadramento da prática profissional e a realização da prática profissional. Estas, por sua vez, estarão subdivididas em diversos tópicos.

No enquadramento da prática profissional será feita uma revisão fundamentada através da bibliografia sobre a etiologia e fisiopatologia, o diagnóstico, a epidemiologia, os benefícios e recomendações do exercício físico sobre a diabetes, hipertensão e obesidade, que correspondem ao quadro clínico do PPS.

Na realização da prática profissional serão descritos os objetivos do estágio, em que consiste e a caracterização do programa PPS, a equipa, as avaliações iniciais e finais e seus resultados, e ainda o contributo do estágio para a instituição. Por último, serão apresentadas as principais conclusões e reflexões, assim como algumas dificuldades sentidas, as referências bibliográficas utilizadas para a realização do mesmo, e os anexos.

2. Enquadramento da prática profissional

No enquadramento da prática profissional será feita uma abordagem a um conjunto de doenças crónicas. As patologias (diabetes, hipertensão e obesidade) que serão aprofundadas no presente documento correspondem ao quadro clínico dos participantes do Programa Peso Saudável.

Segundo a definição dada pela OMS (Organização Mundial de Saúde) em 2017 em consonância com o Plano Nacional de Saúde em Portugal, as doenças crónicas são patologias que têm uma ou mais das seguintes características: são permanentes, produzem incapacidade/deficiências residuais, são causadas por alterações patológicas irreversíveis, exigem uma formação especial do doente para a reabilitação, ou podem exigir longos períodos de supervisão, observação ou cuidados.

No presente capítulo será apresentada uma sistematização de conceitos (etiologia e fisiopatologia; diagnóstico; e epidemiologia), baseando-se a informação em pressupostos cientificamente justificados, assim como as implicações que estas patologias têm na prescrição e prática de exercício físico.

2.1 Doenças crónicas: Diabetes; Hipertensão; Obesidade

A DM é uma condição metabólica de etiologia múltipla, caracterizada por uma hiperglicemia crónica com distúrbios no metabolismo dos hidratos de carbono, lípidos e proteínas, resultantes de deficiências na secreção ou ação da insulina, ou de ambas. A secreção de insulina está normalmente prejudicada, sendo a causa possível a resistência às ações teciduais, que é assim uma das razões mais comuns que contribui para a fisiopatologia da diabetes (Care, 2018). O espectro desta condição originada a partir da resistência à insulina tecidual e progredindo gradualmente para um estado caracterizado por perda completa da atividade secretora das células beta do pâncreas, leva ao desenvolvimento de complicações de saúde incapacitantes e com risco de vida, sendo as mais proeminentes as complicações microvasculares, como a retinopatia, nefropatia e neuropatia e macrovasculares como o risco aumentado de 2 a 4 vezes de doenças cardiovasculares (Moore, Durstine & Painter, 2016). A diabetes mellitus tipo 2 é caracterizada pela deficiência na secreção e ação da insulina, que surge como a causa mais comum, representando mais de 90% dos casos. A diabetes mellitus tipo 1 (DMT₁) é a segunda condição mais comum de diabetes, caracterizada pela deficiência absoluta de insulina, resultante de uma destruição autoimune de células beta pancreáticas. Existe um

conjunto de defeitos genéticos que causa a diabetes, mas estes são responsáveis por apenas uma pequena fração dos casos de diabetes. A ausência de uma definição positiva para o diabetes é indicativa da dificuldade de descrever sucintamente a DMT₂ (Hurtado & Vella, 2018).

A pressão arterial (PA) é definida como a pressão exercida pelo sangue contra as paredes dos vasos sanguíneos, especialmente nas artérias. Varia com a força do batimento cardíaco, a elasticidade das paredes arteriais, o volume e a viscosidade do sangue, a condição geral de saúde e em particular da condição física, e a idade de cada pessoa. A hipertensão arterial é uma doença crônica não transmissível de natureza multifatorial, assintomática (na grande maioria dos casos), que compromete fundamentalmente o equilíbrio dos sistemas vasodilatadores e vasoconstritores, levando a um aumento da pressão sanguínea nos vasos, capaz de comprometer a perfusão dos tecidos e provocar danos nos órgãos (Kenney, Wilmore & Costill, 2018; Dean et al., 2016).

As antigas diretrizes afirmavam que indivíduos com medidas de pressão arterial em repouso entre 120/80 mmHg e 135/85 mmHg eram considerados pré-hipertensos e deveriam ser encorajados a baixar a pressão arterial através de modificações apropriadas no estilo de vida, tais como alimentação, exercício físico, redução de distúrbios comportamentais (redução da ingestão de sódio; situações de stress, ansiedade, por exemplo) (Calhoun et al., 2008). No entanto, e segundo diretrizes atuais segundo *American Heart Association* e o *American College of Cardiology* é sugerida uma nova definição para HTA, como uma PAS \geq 130 mmHg e/ou PAD \geq 80 mmHg (Fisher & Curfman, 2018; Ioannidis, 2018). Os riscos da hipertensão para a saúde são bem conhecidos e incluem aumento do risco de acidente vascular cerebral, doença cardiovascular, insuficiência cardíaca crônica e insuficiência renal. Um dos métodos mais comuns e tradicionais de controlo da hipertensão é através de medicamentos anti-hipertensivos. Embora a medicação seja eficaz, as mudanças abrangentes no estilo de vida, incluindo atividade física regular, dieta e cessação do tabagismo, também reduzem a pressão arterial, potencialmente eliminando a necessidade de medicamentos (Mancia, 2013).

Obesidade, termo que é caracterizado com uma patologia ou distúrbio nutricional, que advém desde o tempo dos nossos antepassados, em que esta era considerada com uma problemática de cariz estético, no entanto, nos tempos de hoje é considerado como uma temática de saúde pública (WHO, 2000). Sendo que, em alguns países tais como os Estados Unidos da América, já seja considerada com uma doença, pois a denominação

deste conceito já permite melhorias na prevenção e tratamento (Silva & Sardinha, 2017; Schwartz et al., 2017).

A obesidade é definida, segundo a *America Medical Association* como a acumulação excessiva de gordura corporal, estando associada a inúmeras comorbilidades, sendo assim considerada por muitos uma das patologias/desordens mais difíceis de tratar, pois os processos biológicos que regulam o balanço energético são altamente regulados (WHO, 2006; Moore et al., 2016). As vias de controlo incluem a sinalização a curto prazo de fome e saciedade para o sistema nervoso central com hormonas derivadas do trato gastrointestinal, sinalização de longo prazo de reservas de energia para o cérebro via leptina e insulina, e o controlo do metabolismo (Whybrow & Blundell, 2011; Moore et al., 2016).

As síndromes genéticas raras que se manifestam na infância classificadas como obesidade grave (que consistem na deficiência na produção de leptina e mutações no gene pró-opiomelanocortina) demonstram que essas vias são biologicamente importantes nos humanos. Esta epidemia do século XXI desenvolve-se como resultado de estilos de vida modernos, como o sedentarismo e alimentação desadequada, em indivíduos geneticamente suscetíveis. Estas mudanças incluem o consumo excessivo de alimentos de alto teor energético combinados com baixos níveis de atividade física. Outras causas de obesidade que devem ser consideradas incluem drogas que aumentam o apetite e danos estruturais nas áreas do sistema nervoso central envolvidas no controlo do apetite, como o hipotálamo (Baqai & Wilding, 2014). Sendo as causas nem sempre conhecidas, tendo variadíssimas origens, pode-se associar a várias outras patologias como a diabetes tipo 2, hipertensão, dislipidemia, alguns tipos de cancro, aumentando assim o risco de mortalidade (ACSM, 2017; Orzano & Scott, 2004).

2.2 Etiologia e fatores de risco

2.2.1 Diabetes

A DM caracterizada por uma hiperglicemia (isto é, aumento de açúcar no sangue) é tipicamente detetada, casualmente, durante os exames de rotina, pois os sintomas geralmente são leves, ou seja, vão-se desenvolvendo ao longo de vários anos de modo silencioso e mimetizam alterações na saúde relacionadas à idade. Etiologicamente, são considerados 4 tipos de diabetes: diabetes tipo 1 (insulino-dependentes), diabetes tipo 2 (insulino-resistentes), diabetes gestacional (durante a gestação/gravidez) e ainda, outras

complicações específicas (endocrinopatias, síndromes genéticas, infecções que conduzem à destruição das células beta, entre outras) (Tanja & Parks-Chapman, 2017).

A DMT₁ é responsável por 5% a 10% da DM e é caracterizada pela destruição autoimune de células beta produtoras de insulina do pâncreas. Como resultado, existe uma deficiência absoluta de insulina, isto é, a produção de insulina está comprometida e dificultada. Uma combinação da sensibilidade genética e os fatores ambientais, como infecção viral, toxinas ou alguns fatores dietéticos, têm sido implicados como responsáveis para a autoimunidade das células beta. A DMT₁ é mais comumente diagnosticada em crianças e adolescentes, embora se possa desenvolver em qualquer idade, sexo ou etnia (Zaccardi, Webb, Yates, & Davies, 2016).

O progresso no entendimento da fisiopatologia da DMT₁ não pode ser separado dos avanços no campo da imunologia, tal como a grande maioria das doenças autoimunes, a principal causa do DM₁, ainda é desconhecida. A DMT₁ é caracterizada por um envolvimento seletivo e específico de células beta, sem alterações patológicas aparentes de outras células. Geralmente, mais de dois terços do pâncreas não apresenta evidências de secreção de insulina, cerca de um quinto produz insulina numa certa quantidade e, alguns não apresentam quaisquer alterações detetáveis. A razão para essa heterogeneidade permanecer desconhecida, é possivelmente relacionada a uma verdadeira diferença de entidades fisiopatológicas diferentes, ou através de diferentes estágios (ou gravidade) da mesma doença. Tanto a imunidade humoral quanto a celular estão envolvidas na patogénese do DMT₁. Os linfócitos T (que amadurecem no timo e desempenham um papel central na imunidade mediada por células) são predominantes nas lesões dos ilhéus, com concentrações mais baixas de outras células imunológicas, tais como macrófagos, linfócitos B e plasmócitos (Atkinson, Eisenbarth, & Michels, 2014).

A diabetes mellitus tipo 2 consiste numa série de disfunções caracterizadas por vários fatores, nomeadamente a hiperglicemia, resultantes da combinação da resistência à ação da insulina, secreção inadequada de insulina e secreção excessiva ou inadequada de glucagon. A resistência à insulina, que tem sido atribuída a níveis elevados de ácidos gordos e citocinas pós-inflamatórias no plasma, leva à diminuição do transporte de glicose pelas células musculares, à produção elevada de glicose hepática e ao aumento da produção de gordura. Considera-se que os indivíduos com diabetes tipo 2 têm uma deficiência relativa de insulina, pois podem ter níveis de insulina elevados, reduzidos ou normais. Embora a fisiopatologia do diabetes tipo 2 não seja clara e não se consiga dizer

detalhadamente qual a causa específica são vários os possíveis fatores contribuintes, nomeadamente: a genética, o ambiente, anormalidades na secreção de insulina, aumento da produção de glicose no fígado, aumento da degradação de gordura e secreção hormonal defeituosa no intestino (Simpson, Shaw & Zimmet, 2012).

Em relação à fisiopatologia da DMT₂, o papel para o excesso de glucagon não pode ser subestimado, na qual a relação recíproca entre a célula alfa secretora de glucagon e a célula beta secretora de insulina é perdida, levando à hiperglucagonemia e, conseqüentemente, à hiperglicemia. O glucagon é uma hormona hiperglicemiante produzida principalmente, nas células alfa do pâncreas, tendo como principal função a produção hepática de glicose. Em doentes com DMT₂, verifica-se uma disfunção a nível do glucagon, com hiperglucagonemia, que contribui para a labilidade glicémica característica destes doentes (Ali & Drucker, 2009).

Para que seja diagnosticada a diabetes mellitus tipo 2, tanto a resistência à insulina como a secreção inadequada de insulina estão presentes. Como exemplo, são os indivíduos com excesso de peso/obesidade, que normalmente têm resistência à insulina, no entanto, a diabetes desenvolve-se apenas naqueles que não conseguem aumentar a secreção de insulina o suficiente para compensar a resistência à mesma. As concentrações de insulina podem ser altas, ainda que inapropriadamente baixas para o nível de glicemia. (Kahn, Cooper, & Del Prato, 2014).

Nesta forma de diabetes, a resistência à insulina periférica e a secreção deficiente de insulina são características comuns. Com a resistência à insulina, a glicose não entra tão facilmente nos tecidos resistentes à mesma (principalmente no músculo e no tecido adiposo), e a glicémia aumenta. O aumento da glicose no sangue faz com que as células-beta do pâncreas secretem mais insulina, na tentativa de manter uma concentração normal de glicose no sangue. Infelizmente, esta insulina endógena adicional é geralmente ineficaz na redução da glicose no sangue e, pode contribuir ainda mais para a resistência à insulina. Em algumas pessoas, as células-beta esgotam-se com o tempo e a secreção de insulina diminui. Os mecanismos subjacentes à resistência à insulina ainda não estão claros, embora provavelmente envolvam defeitos na ligação da insulina ao seu recetor e em eventos pós-recetor, como o transporte de glicose. Este facto pode ser explicado, devido a uma maioria dos indivíduos com diabetes tipo 2 possuem excesso de peso ou obesidade, e a obesidade é claramente um contribuinte significativo para a resistência à insulina (Moore et al., 2016).

A terapia com insulina pode ou não ser necessária, dependendo do grau de insulina funcional, ou sensibilidade à insulina ou responsividade (ou ambas). Indivíduos com diabetes tipo 2 não desenvolvem cetoacidose (tipo de acidose metabólica causada por altas concentrações de cetoácidos, uma consequência do metabolismo de lipídeos), exceto sob condições de stress incomum. A diabetes tipo 2 é geneticamente influenciada também, porque ocorre em gémeos idênticos com concordância quase total. O início é insidioso, com poucos ou nenhum sintoma clássico e, infelizmente, muitos indivíduos não são diagnosticados até que ocorram danos nos órgãos (Care, 2018; Muoio & Newgard, 2008).

A diabetes gestacional é definida como a intolerância à glicose com início do primeiro reconhecimento durante a gravidez, devido ao facto dos efeitos da “contra insulina” provocados pela gravidez. É usualmente diagnosticada pelo teste de tolerância à glicose (entre as 24 e 28 semanas de gestação). Os fatores de risco para o desenvolvimento da diabetes gestacional incluem a história familiar de diabetes gestacional e o parto anterior de um bebé com elevado peso à nascença. Aproximadamente 20% a 50% das mulheres que desenvolvem diabetes gestacional desenvolvem diabetes tipo 2 dentro de 5 a 10 anos. Embora as taxas de diabetes gestacional tenham permanecido relativamente estáveis, o número de mulheres que ficam grávidas, pela primeira vez, que já detém diabetes tipo 1 ou 2 é superior desde 1999, sendo este número mais do dobro, provavelmente devido à tendência crescente de sobrepeso e obesidade da população na sua globalidade (Moore et al., 2016).

Esta condição metabólica poderá ser associada a complicações microvasculares a nível da retina, renais e neuropáticas, complicações também a nível macrovasculares, tais como, a nível coronário e vascular periférico, e complicações neuropáticas a nível autónomo e periférico (Kahn et al., 2014). Em relação aos tipos específicos da diabetes descritos, podem surgir de diversos fatores ou complicações, sendo identificadas algumas causas, tais como: endocrinopatias; síndromes genéticas; infeções que afetam a destruição das células betas; reações a drogas ou químicos tóxicos; formas incomuns de diabetes imuno-mediadas; doenças do pâncreas exócrino; defeitos genéticos na função das células beta e na ação da insulina podem resultar em formas bastante raras de diabetes (Alberti & Zimmet, 1998; Kahn et al., 2014).

2.2.2 Hipertensão

A hipertensão primária, acredita-se que surge da interação de múltiplas características genéticas que são individualmente responsáveis apenas por pequenos aumentos na pressão arterial, ainda assim coletivamente poderiam ser responsáveis por 30 a 50% da variação individual. Por sua vez, os fatores ambientais e de estilo de vida que elevam a pressão arterial são responsáveis pela restante percentagem. Nos casos sem causa identificável única para hipertensão, o termo hipertensão primária é preferível à hipertensão essencial histórica ou hipertensão idiopática (Krause et al., 2011; Bhagani, Vikas, & D. Lobo, 2018).

A hipertensão secundária, afeta 5 e 10% dos pacientes hipertensos, uma causa identificável, possivelmente reversível ou tratável, para a hipertensão pode ser elucidada por meio de uma avaliação cuidadosa. Estas causas são amplamente categorizadas em renais, vasculares, endócrinas e neurais. Em doentes jovens (com idade inferior a 30 anos), os doentes com hipertensão grave de início súbito e doentes com hipertensão resistente (a PA não controlada, apesar de pelo menos três medicamentos anti-hipertensivos, incluindo um diurético), a prevalência de causas secundárias aumenta para 20 e 60%. As causas secundárias mais comuns encontradas na hipertensão resistente são a apneia obstrutiva do sono (através do *overdrive* simpático) e o hiperaldosteronismo (adenoma de *Conn* ou hiperplasia adrenal bilateral causando excesso de mineralocorticoides). O aumento da rigidez arterial provoca o aumento da pressão arterial sistólica (PAS) e diminuição da pressão arterial diastólica (PAD), sendo também responsável pelo aumento da prevalência de hipertensão sistólica solúvel em idosos (Bhagani et al., 2018; Whelton, 2018).

A hipertensão arterial é o fator de risco mais comum e, evitável para doença cardiovascular (Pescatello et al., 2015). A HTA é conhecida por pressão arterial elevada ou alta, que surge de uma condição em que a pressão sanguínea aumenta de forma persistente nos vasos sanguíneos. Quanto maior for a pressão nos vasos sanguíneos, maior terá que ser o trabalho do coração para bombear o sangue (OMS, 2013).

A definição de HTA, de acordo com as recomendações de 2017 da *American Heart Association* e o *American College of Cardiology*, que têm sido algo contestável por parte de muitos investigadores, no entanto, sugere-se assim, que níveis de PA superiores a 130/80 mmHg (PA sistólica/PA diastólica, respetivamente) passa a ser considerado hipertensão arterial sistémica (Ioannidis, 2018). Por sua vez, e com a redução destes valores há concomitantemente uma redução do risco cardiovascular. A partir dos 115/75

mmHg, e por cada 20/10 mmHg de incremento há um aumento do dobro da incidência de doença arterial coronária e de acidente vascular cerebral (Whelton, 2018). Sendo que a *European Society of Cardiology* e a *European Society of Hypertension*, a hipertensão é definida como valores de PA superiores 140/90 mmHg. Isto é baseado em evidência de Classe 1, nível de exigência B, em estudos clínicos randomizados controlados. A mesma classificação é usada em pessoas mais jovens, de meia-idade e mais velhas, enquanto os percentis de PA são usados em crianças e adolescentes, nos quais os dados de ensaios intervencionais ainda não estão disponíveis (Williams et al., 2018).

São vários os fatores de risco que contribuem para o desenvolvimento de PA elevada, nomeadamente: o sedentarismo, a falta de exercício físico e stress; consumo exagerado de sal e gordura; insuficiente ingestão de frutas e legumes; elevado consumo de álcool. Estes, em conjunto com outras condições metabólicas, como a diabetes, a dislipidémia, excesso de peso e obesidade, podem contribuir para patologias associadas, como a doença cardíaca, acidente vascular periférico, insuficiência renal e outras (Mancia, 2013; O'Brien et al., 2013). Outras causas mais fisiológicas podem levar à hipertensão, tais como a doença crónica renal, estreitamento da aorta, a síndrome de *Cushing's* (excesso de glucocorticoides), medicamentos usados/relacionados, feocromocitoma (tumor na glândula adrenal), aldosteronismo primário (aumento da aldosterona) e outros excessos de mineralocorticoides, hipertensão nefrovascular (pressão sanguínea alta), apneia do sono, e ainda, doença tiroideia e paratiroideia (Oparil & Schmieder, 2015).

2.2.3 Obesidade

A obesidade pode ser considerada um traço hereditário. Estima-se que 95% das situações de excesso de peso tenham uma causa exógena ou nutricional, sendo os restantes 5% devido a causas endócrinas, hereditárias ou genéticas. As identificações de casos raros de obesidade monogénica revelaram que os circuitos hipotalâmicos e o eixo cérebro-adiposo que desempenham um papel importante na regulação da homeostase energética, apetite, fome e saciedade (Hawkesworth, 2013). Por exemplo, mutações no gene da leptina causam obesidade através de excessos quase não suprimidos.

A obesidade comum (multifatorial), provavelmente resultante de uma interação conjunta de fatores genéticos, epigenéticos e ambientais, está claramente ligada à predisposição genética por múltiplas variantes de risco, que, no entanto, são responsáveis apenas por uma pequena parte da variabilidade geral do índice de massa corporal (IMC)

(Huxley, Mendis, Zheleznyakov, Reddy, & Chan, 2010). Embora o estudo de associação genômica ampla tenha aberto novos caminhos na elucidação da complexa genética por detrás da obesidade comum, a compreensão dos mecanismos biológicos relativos ao risco específico que contribui para a obesidade permanece pouco compreendida. Fatores não genéticos, como o comportamento alimentar ou atividade física, modulam fortemente o risco individual de desenvolver obesidade. Esses fatores podem interagir com a predisposição genética para a obesidade por meio de mecanismos epigenéticos. Assim, revisa-se o conhecimento atual sobre obesidade monogênica e comum (multifatorial) destacando-se os recentes avanços importantes no conhecimento sobre como a regulação epigenética está envolvida na etiologia da obesidade (Fawcett & Barroso, 2010; Greenwald, 2006).

É importante reconhecer que mesmo um pequeno desequilíbrio na quantidade ingestão diária resulta eventualmente num ganho de peso significativo. Segundos os autores Baqai e Wilding, um excesso diário de 100 kcal (equivalente a uma pequena barra de chocolate) leva a um aumento de aproximadamente 5 kg de gordura no final de 12 meses, ou 50 kg em 10 anos.

O desenvolvimento da obesidade, quando ocorre, a sua gravidade depende de uma complexa interação de influências genéticas e ambientais. Em geral, a obesidade designada num grau superior de gravidade é quando se desenvolve numa idade jovem, sendo assim mais provável de ser influenciada por principais genes que afetam o balanço energético. A obesidade tardia, embora influenciada por genes menores, é mais provável que tenha uma forte componente ambiental. A obesidade é geralmente definida como um IMC superior a 30 kg/m² e excesso de peso superior a 25 kg/m² (Hawkesworth, 2013). A ocorrência de efeitos adversos podem variar com as populações, com a distribuição do excesso de tecido adiposo e a quantidade de tecido muscular. Um exemplo dado pelos autores foi em relação ao excesso de gordura na zona do abdómen e/ou uma relativa falta de muscular (obesidade sarcopénica) poder estar associada a um risco aumentado de doenças metabólicas, como a diabetes mellitus (Baqai & Wilding, 2014).

A evidência tem vindo a demonstrar que estilos de vida designados como “secundários” (excesso de consumo de alimentos energeticamente densos, bebidas açucaradas, “fast food”) são associados ao aumento do risco de ganho de peso, excesso de peso e uma maior percentagem de massa gorda (Fawcett & Barroso, 2010; Greenwald, 2006).

Há um reconhecimento crescente da falta de conhecimento de que os fatores ambientais, políticos, culturais influenciam diretamente o comportamento do indivíduo, que se tiver sempre exposto a hábitos de vida sedentários, a um desequilíbrio alimentar constante, a probabilidade de ter excesso de peso ou obesidade aumenta acentuadamente (Hainer, Toplak, & Mitrakou, 2008; Hawkesworth, 2013).

2.3 Diagnóstico

2.3.1 Diabetes

O diagnóstico da diabetes é realizado através de uma confirmação de hiperglicemia crônica. Os níveis de glicose no plasma são usados para determinar as categorias de glicemia, os pacientes são classificados como portadores de diabetes quando satisfazem um dos seguintes critérios: (i) nível de glicose plasmática em jejum de 126 mg/dl (~7,0 mmol/L); (ii) valor de 2 h de 200 mg/dL (~11,1 mmol/L) em 75g de teste oral de tolerância à glicose (TOTG); (iii) nível de glicose no plasma casual de +/- 200 mg/dL (~11,1 mmol / L) (Stumvoll, Goldstein, & Haeften, 2010). O indivíduo normal é definido como nível de glicose plasmática em jejum <110 mg / dL (<6,1 mmol/L) e valor de 2 h <140 mg / dL (<7,8 mmol/L), em OGTT. O indivíduo *borderline* (nem diabético nem “normal”) é definido nos valores entre os números e diabético e normal (Seino et al., 2010), apresentados na tabela 1.

De acordo com a revisão atual, e conforme o indicado na tabela 2, além dos valores de glicose plasmática, a hemoglobina glicada A1c, que surge como uma forma de hemoglobina presente naturalmente nos eritrócitos humanos que é útil na identificação de altos níveis de glicemia durante períodos prolongados. Este tipo de hemoglobina é formada a partir de reações não enzimáticas entre a hemoglobina e a glucose, recebendo assim uma posição mais proeminente como um dos critérios diagnósticos. Ou seja, HbA1c +/- 6,5% é considerado um valor muito proeminente para indicar o diagnóstico de diabetes (Orzano & Scott, 2004; George, 2011).

Tabela 1- Valores de referência para o diagnóstico da Diabetes (Seino et al., 2010)

Diabetes Mellitus	Concentração de Glucose (mmol l ⁻¹ /mg dl ⁻¹)			Concentração de HbA1c
	Venoso	Capilar	Plasma	
Jejum ou	≥ 6.1 (≥110)	≥ 6.1 (≥110)	≥ 7.0 (≥ 126)	>6.5%
2 h após ingestão glucose	≥ 10.0 (≥180)	≥ 11.1 (≥200)	≥ 11.1 (≥200)	
Teste de Tolerância à Glucose e	< 6.1 (<110)	< 6.1 (<110)	< 7.0 (<126)	
2 h após ingestão	≥ 6.7 (≥120) e	≥ 7.8 (≥140) e	≥ 7.8 (≥140) e	
glucose	<10.0 (<180)	<11.1(<200)	< 11.1 (<200)	

Tabela 2- Valores de referência da HbA1c/Nível de Glicemia na interpretação diagnóstica do resultado da Diabetes (Hurtado & Vella, 2018)

Nível de hemoglobina Glicada – (HbA1c)	Nível de Glicemia Estimada	Interpretação Diagnóstica do resultado
Acima de 6,5 %	140 mg/dL	Presença de diabetes
Entre 5,7% e 6,4 %	117 a 137 mg/dL	Presença de risco aumentado de desenvolvimento de diabetes (pré diabetes)
Abaixo de 5,7 %	117 mg/dL	Ausência de diabetes

2.3.2 Hipertensão

A hipertensão é normalmente assintomática, embora muitos pacientes tenham sintomas como epistaxe, dores de cabeça, letargia, tonturas quando a pressão arterial se eleva (Fisher & Curfman, 2018).

Qualquer classificação de hipertensão arterial baseia-se em valores de divisão arbitrários. Tentar escalonar um risco contínuo serve para homogeneizar grupos em avaliação, para hierarquizar em estratos esse risco e as atitudes terapêuticas nesses grupos. Parece útil acentuar que a pressão arterial deve ser avaliada com o indivíduo sentado, em ambiente calmo, homeotérmico, sem poluição sonora ou luminosa e sem ingestão ou inalação de produtos excitantes (bebidas com cafeína, álcool, tabaco, etc.) no período imediatamente antecedente (15-30 minutos). Deve ser efetuada acima da região do sangradouro com aparelho aferido, usando uma braçadeira em que a câmara insuflável

ocupe entre metade e 80% do diâmetro do braço. Determinações em decúbito (após três ou mais minutos) e de pé (no primeiro minuto após o ortostatismo) são por vezes necessárias particularmente nos idosos, diabéticos e sempre se suspeite de disautonomia. Um outro indicador de hipertensão é atingir a pressão arterial sistólica a 200 mmHg a 6-7 METs de intensidade (Polónia, Ramalhinho, Martins, & Saavedra, 2014).

A pressão é uma variável biológica intrinsecamente instável, sujeita a influências externas sazonais, circadianas, hormonais e imediatas. Como tal, é improvável que uma medida de um único ponto represente a PA real do indivíduo. É particularmente importante lembrar disso ao fazer um diagnóstico ou tratar um paciente para uma doença que é em grande parte assintomática, com o objetivo de mitigar o risco cardiovascular e renal futuro. É prática estabelecida fazer várias leituras de PA, e repetir a medida da PA em vários encontros clínicos, para suavizar a variação e obter leituras que se assemelham mais à PA real. (Fisher & Curfman, 2018)

Há conveniência na realização de duas avaliações separadas por 2 minutos, pelo menos na primeira abordagem (consulta) ou nas situações isoladas (recurso a serviços de urgência ou inquéritos epidemiológicos), eventualmente complementadas por nova avaliação após algum tempo (duas a quatro semanas). Nas avaliações da pressão arterial devem ser utilizados aparelhos aferidos e validados que avaliam a mesma na artéria umeral; deve ser utilizada uma braçadeira adequada, em que a bolsa insuflável ocupe pelo menos metade do braço (ideal de 75% a 80%); esta deve ser avaliada com o indivíduo sentado, em ambiente homeotérmico e sem agressão por poluição sonora ou luminosa; as determinações em decúbito e em pé são, por vezes, importantes, particularmente nas pessoas idosas; a PA deve ser registada pelo menos uma vez nos dois membros superiores, utilizando-se doravante e preferencialmente aquele em que a PA foi mais elevada; devem utilizar-se em geral as fases I e V de Korotkow através do esfigmomanómetro (OMS, 2013).

As diretrizes internacionais exigem pelo menos dois ou três registos obtidos a partir do braço não dominante (a menos que >10 mmHg maior no braço dominante do que no não dominante em posição sentada após pelo menos 5 minutos de descanso). As diretrizes variam, por isso, a média da segunda e terceira leituras devem ser usadas para indicar a verdadeira prática clínica (Krause et al., 2011; WHO, 2007).

Quanto à classificação e tratamento da PA, segundo *American Heart Association* e o *American College of Cardiology*, será apresentado sucintamente na tabela 3. Durante anos, a hipertensão foi classificada como uma leitura da pressão arterial de 140/90 mm

Hg ou mais, no entanto, e acima mencionado, a diretriz atualizada classifica os vários estágios de hipertensão, como apresentado na tabela 3. Esta também fornece novas recomendações de tratamento, que incluem mudanças no estilo de vida, bem como medicamentos para baixar a pressão.

Tabela 3- Classificação e tratamento trada da pressão arterial (Whelton et al., 2018)

Classificação	PA sistólica (mmHg)		PA diastólica (mmHg)	Tratamento
Normal	< 120	e	< 80	Avaliar anualmente; encorajar mudanças saudáveis no estilo de vida para manter a PA norma
Elevada	120-129	e	< 80	Recomendar mudanças no estilo de vida saudável e reavaliar em 3-6 meses
Hipertensão grau 1	130-139	e/ou	80-89	<p>Avaliar o risco de 10 anos para a doença cardíaca e para o AVC usando o calculador de risco da doença cardiovascular aterosclerótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risco inferior a 10%, inicia-se com recomendações de estilo de vida saudável e reavaliação em 3-6 meses; - Risco superior a 10% ou o doente possuir doença cardiovascular, diabetes mellitus ou doença renal crônica, recomenda-se alterações do estilo de vida e medicação para baixar a pressão arterial (1 medicamento); e reavaliar em 1 mês para testar a eficácia da terapia medicamentosa: - Se a meta for atingida após 1 mês, reavaliar em 3 a 6 meses; - Se a meta não for atingida após 1 mês, reconsiderar a medicação. <p>Recomendar mudanças no estilo de vida saudável e medicação para baixar a pressão arterial (2 medicamentos de classes diferentes); Reavaliar após 1 mês para verificar a eficácia do tratamento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se a meta for atingida após 1 mês, reavaliar em 3 a 6 meses; - Se a meta não for atingida após 1 mês, reconsiderar a medicação;
Hipertensão grau 2	≥ 140	e/ou	≥ 90	<ul style="list-style-type: none"> - Se a meta não for atingida após 1 mês, reconsiderar a medicação; <p>Continuar o acompanhamento mensal até que o controlo seja alcançado.</p>

Por sua vez, e em relação ao risco cardiovascular, apresentada e descrito sucintamente na tabela 4, existe uma correlação forte contínua e positiva entre a PA e o risco cardiovascular, cuja concomitância com outros fatores de risco aumenta consideravelmente o risco cardiovascular global. É fundamental conhecermos este risco por forma a permitir a implementação de medidas preventivas e terapêuticas apropriadas a estes doentes. O seu controlo adequado tem implicações na regressão de lesões de

órgão-alvo e na redução do risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais (Polónia et al., 2006; Williams et al., 2018).

Tabela 4- Classificação dos graus de hipertensão de acordo com a presença de fatores de risco cardiovascular, assim como doenças ou comorbidades associadas;

Fator de risco (FR), ou de doença	Classificação - Grau de PA (mmHg)			
	Elevada (130-139 PAS 85-89 PAD)	Hipertensão grau 1 (140-159 PAS 90-99 PAD)	Hipertensão grau 2 (160-179 PAS 100-109 PAD)	Hipertensão grau 3 (PAD ≥ 180 PAS ≥ 110)
Sem FR	Baixo Risco	Baixo Risco	Risco Moderado	Risco elevado
1 ou 2 FR	Baixo Risco	Risco moderado	Moderado a elevado risco	Risco elevado
≥ 3 FR	Baixo a moderado risco	Moderado a elevado risco	Risco elevado	Risco elevado
HMOD, CKD, ou DM sem danos nos órgãos	Moderado a elevado risco	Risco elevado	Risco elevado	Muito/Elevado do Risco
DCV estabilizada; CKD grau ≥4, DM com danos nos órgãos	Risco muito elevado	Risco muito elevado	Risco muito elevado	Risco muito elevado

Legenda: *HMOD* - lesão de órgãos mediada pela hipertensão; *CKD* – doença renal crónica; *DM* – diabetes mellitus; *DCV* – doença cardiovascular.

Fonte: Adaptado das diretrizes para o tratamento da hipertensão arterial da Sociedade Europeia de Cardiologia e da Sociedade Europeia de Hipertensão (Polónia et al., 2006; Williams et al., 2018)

2.3.3 Obesidade

A OMS definiu uma categorização da corpulência, baseada no índice de massa corporal. Os Institutos Nacionais de Saúde e do Mundo e A Organização de Saúde adotou o IMC como critério para definir a obesidade. Isso fez com que a interpretação se tornasse mais simples, eliminando assim a necessidade de tabelas altura/peso, e forneceu uma medida que melhor se correlaciona com outras estimativas de adiposidade (WHO, 2000). A medição é baseada na observação do peso corporal é proporcional à altura ao quadrado, em adultos, com quadros corporais normais. Em adultos, a classificação e as diretrizes de obesidade, para definir o peso corporal saudável com um IMC entre 18.5 kg/m² e 24.9 kg

/ m², sobrepeso entre 25.0 e 29.9 kg / m², e obesidade acima 30 kg / m². Em crianças e adolescentes, os Centros dos EUA para Controle de Doenças Prevenção estabeleceram gráficos de crescimento através do IMC por idade para definir sobrepeso como um IMC igual ou superior ao percentil 90 de peso padrão e obesidade como um IMC acima do percentil 95 do peso padrão (Bray et al., 2018).

Tabela 5- IMC com correspondência de risco cardiovascular (WHO, 2000)

Classificação	IMC (kg/m ²)	Risco de Doença	
		Perímetro Cintura	
		≤85cm em Mulheres ≤102 cm em Homens	≤85cm em Mulheres ≤102 cm em Homens
Baixo peso	<18.5	-	-
Peso Normal	18.35 – 24.9	-	-
Excesso de Peso	≥ 25	-	-
Pré Obesidade	25 – 29.9	Aumentado	Alto
Obesidade	≥ 30	-	-
Classe 1	30 – 34.9	Alto	Muito Alto
Classe 2	35 – 39.9	Muito Alto	Muito Alto
Classe 3	≥ 40	Extremamente Alto	Extremamente Alto

Apesar da associação com risco aumentado de doença, a fiabilidade do IMC e dos respetivos pontos de corte como preditores do risco de mortalidade precoce não é consensual. Segundo a revisão sistemática de O'Neill, um dos problemas colocados pelo diagnóstico de excesso de peso ou obesidade através da medição do IMC, é para grupos como atletas, que tendem a ter massa muscular significativa, o que lhes aumentará o valor do índice de massa corporal acentuadamente, e nada se relaciona com excesso de peso, antes pelo contrário. Na medida em que a massa muscular representa um grande problema para o IMC, pois representa uma percentagem significativa da massa corporal, o que se manifestará em baixas taxas de especificidade. O autor sugere assim que medidas baseadas no perímetro da cintura parece refletir com precisão a verdadeira prevalência da obesidade, e até como medida opcional a avaliação através de bioimpedância. Dado o crescimento do excesso de peso e obesidade através da medição do IMC, é bem possível que estejamos subestimando a extensão que a obesidade tem crescido ao longo do tempo, no entanto novas pesquisas futuras terão de ser feitas (Hainer et al., 2008; O'Neill, 2015).

As medidas do perímetro da cintura, na categoria de risco, muito baixo para mulheres abaixo de 70 cm e homens abaixo dos 80 cm; baixo risco para valores entre 70-

89 cm (para mulheres) e de 80-99 cm (para homens); alto risco para valores entre 90-109cm e de 100-120 cm, para mulheres e homens, respetivamente. Por último, um risco que já considerado muito elevado para valores superiores a 110 cm para mulheres, e superior a 120 cm para homens. Este valor de risco é categorizado para doenças cardiovasculares (Czernichow, Kengne, Stamatakis, Hamer, & Batty, 2011; Orzano & Scott, 2004).

2.4 Epidemiologia: Panorama no Mundo e em Portugal

Segundo a Federação Internacional de Diabetes e a OMS, os dados apontam que 425 milhões de adultos no mundo tem diabetes e que a estimativa é que em 2045 cerca de 629 milhões de pessoas terão diabetes. De acordo com algumas estimativas, sabe-se que 90% dos diabéticos possui DMT₂. Ainda se sabe que, 1 em cada 2 pessoas permanece não diagnosticada (Simpson & Shaw, 2012; Observatório Nacional da Diabetes, 2009; DGS, 2017).

A prevalência da DMT₂ em Portugal é igualmente muito elevada, quando comparada, em percentagem, a nível mundial. Em 2015, sendo esta a data da última estatística, a prevalência estimada da diabetes na população portuguesa com idades compreendidas entre os 20 e os 79 anos (7,7 milhões de indivíduos) foi de 13,3%, isto é, mais de 1 milhão de portugueses neste grupo etário tem Diabetes. O impacto do envelhecimento da estrutura etária da população portuguesa (20-79 anos) refletiu-se num aumento de 1,6 pontos percentuais da taxa de prevalência da diabetes entre 2009 e 2015, o que corresponde a um crescimento na ordem dos 13,5%. Em termos de composição da taxa de prevalência da Diabetes, em 56% dos indivíduos a DM já havia sido diagnosticada e em 44% ainda não tinha sido diagnosticada (Observatório Nacional da Diabetes, 2009; DGS, 2017).

Este conjunto de fatores, levou a que a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico, no seu relatório de saúde em 2017 proferisse, Portugal como um dos países com taxa de prevalência da diabetes mais alta da Europa (OCDE, 2017).

Segundo a Direção Geral de Saúde, torna-se urgente conter o aumento constante da prevalência da DM, instituindo um Plano Nacional da Diabetes que reúna e mobilize todas as vontades e forças necessárias ao combate desta epidemia. Temos de consciencializar os cidadãos, mobilizar a sociedade em geral e capacitar e responsabilizar os sistemas de saúde.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde OMS (2013), as doenças cardiovasculares são responsáveis por aproximadamente 17 milhões de mortes anuais, quase um terço do total. A HTA representa 9,4 milhões de mortes anuais, sendo responsável por cerca de 45% destas mortes por doença cardíaca e 51 % das mortes por acidente vascular cerebral.

Segundo Rodrigues et al., Portugal não é exemplo de bons resultados, sendo a população portuguesa referida como tendo dos mais elevados níveis de pressão arterial média. Segundo a Direção Geral de Saúde e um estudo de Amaral & Gonçalves, a população portuguesa, entre 1999 e 2017, tem uma prevalência de HTA no valor de 42.2% (o que em números se traduz +/- 3.3 milhões de portugueses). Estima-se que 46% destes, ou seja, mais de 1,5 milhões nem sequer saibam que são hipertensos. A HTA, nos homens e mulheres, entre 35-64 anos tem uma prevalência de 24,6% e 27,7%, respetivamente (Amaral & Gonçalves, 2018; DGS, 2017).

A modificação dos fatores de risco comportamentais, nomeadamente, dietas pouco saudáveis, uso excessivo de álcool, tabagismo, uso excessivo de sal e inatividade física, podem diminuir as complicações da hipertensão e a incidência de doença cardíaca (OMS, 2013). As alterações no estilo de vida, nomeadamente, a prática de exercício físico regular é reconhecida como um modificador importante na hipertensão. No entanto, é necessário realizar mais esforços para promover estas estratégias e conseguir alcançar reduções significativas no impacto da hipertensão na saúde pública (Pescatello et al., 2015).

A prevalência e incidência da obesidade aumentou drasticamente nas últimas décadas (Finucane et al., 2011). A obesidade é uma das principais causas de morbidade e mortalidade evitáveis por doenças cardiovasculares, diabetes, cancro e várias outras doenças crónicas. A prevalência da obesidade em todo o mundo quase dobrou nas últimas três décadas. Esse aumento foi ainda mais pronunciado, nos Estados Unidos da América, e hoje, um em cada três adultos é obeso e mais de dois em três adultos têm sobrepeso (Flegal, Carroll, Kit, & Ogden, 2012). A obesidade também aumentou em vários países europeus nas últimas duas décadas. Muitos países da Europa monitorizam periodicamente a prevalência de excesso de peso e obesidade realizando pesquisas locais ou nacionais, cujas estimativas também estão disponíveis nos bancos de dados online de organizações internacionais (Gallus et al., 2015).

Segunda os dados da OMS, em 2016, mais de 1.900 milhões de adultos com 18 anos ou mais estavam acima do peso, dos quais mais de 650 milhões eram obesos. Em 2016, 39% dos adultos com 18 anos ou mais (39% dos homens e 40% das mulheres) apresentavam excesso de peso. Em geral, em 2016, cerca de 13% da população adulta mundial (11% dos homens e 15% das mulheres) eram obesos. Entre 1975 e 2016, a prevalência mundial da obesidade quase triplicou (WHO, 2018).

O “efeito líquido” do excesso de peso e obesidade na morbidade e a mortalidade é difícil de quantificar. A massa corporal excessiva, com os indicadores de IMC, PC (perímetro da cintura) também elevados, estão diretamente associados a um aumento da incidência e prevalência de inúmeras condições, incluindo hipertensão, diabetes mellitus, dislipidemia, certos tipos de cancro, distúrbios músculo-esqueléticos, doenças cardiovasculares (DCV), e com aumento do risco de incapacidade. Se estivermos perante casos de excesso de peso ou obesidade estão associados riscos aumentados de mortalidade e morbidade cardiovascular (WHO, 2009).

Por sua vez, em Portugal, e de acordo com um estudo de Sardinha et al., na população adulta (18-64 anos), a prevalência de excesso de peso tem vindo a aumentar, tal como é observado no gráfico 1. Atualmente nos homens é de 46,7%, enquanto nas mulheres é uma prevalência mais baixa (38,1%). Outro dado importante é sobre a proporção de adultos com obesidade no país que está próxima de 20% para ambos os sexos. Com dados recolhidos cinco anos antes, num estudo Carmo et al., na mesma faixa etária (18-64 anos), observou-se que a prevalência de excesso de peso e obesidade em Portugal era inferior à relatada atualmente, embora os resultados do autor não tenham sido ajustados para o nível educacional. Para fins comparativos, os dados do estudo de Sardinha et al., foram modelados para o nível educacional. Nos cinco anos de diferença de recolha de dados entre os dois estudos, pode-se estimar que houve um discreto aumento na obesidade masculina (1,5%) e na obesidade feminina (3,0%).



Figura 1- Prevalência da obesidade entre 1975-2015 (DGS, 2016)

Embora a estabilidade ou um nivelamento na prevalência da obesidade seja evidente entre crianças e adolescentes, em adultos, as tendências misturam-se quando se analisam dados de diferentes países. No entanto, o nível de prevalência de excesso de peso e obesidade em todo o mundo é maior do que nunca e há razões para nos preocuparmos com o futuro em algumas populações (Do Carmo et al., 2008; Sardinha et al., 2012). No Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF 2015-2016) reportou uma prevalência de excesso de peso de 31,0% nas mulheres e 41,8% dos homens e uma prevalência de obesidade de 23,7% nas mulheres e 19,7% nos homens, tendo analisado uma amostra representativa da população com idade entre os 18 e os 64 anos (n=3445) (Gaio et al., 2017; Lopes et al., 2018).

Nos países ditos desenvolvidos, a prevalência da obesidade é maior nos indivíduos de estratos socioeconómicos mais desfavorecidos. Numa amostra representativa de adultos portugueses, verificou-se que o excesso de peso era muito mais frequente nos indivíduos com menor literacia (Rokholm, Baker, & Sørensen, 2010; Sardinha et al., 2012). A associação de baixa escolaridade com risco de excesso de peso/obesidade, reforça a importância do desenvolvimento de estratégias para abordar as desigualdades de alfabetização e melhorar o nível educacional (Santos, Andrade, & Teixeira, 2015).

Em conclusão, e de acordo com a direção geral de saúde, observamos que mais de dois terços da população portuguesa está acima do peso ou é obesa (Sardinha, & Magalhães, J., 2012).

Em adultos entre os 18 e os 64 anos, 66,6% e 57,9% dos homens e mulheres, respetivamente, apresentaram IMC superior a 25 kg/m², e em idosos (> 65 anos) a prevalência é superior, com 70,4% dos homens e 74,7% das mulheres apresentar excesso de peso ou obesidade (Sardinha et al., 2012).

De acordo com os resultados do Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, o excesso de peso já atinge mais de um quarto das crianças e adolescentes portugueses e mais de metade da população adulta, destacando-se os indivíduos com mais de 65 anos com uma prevalência de excesso de peso (pré-obesidade e obesidade) superior a 80% (DGS, 2017). Em Portugal, uma revisão sistemática utilizando dados obtidos a partir de medidas antropométricas, observou-se que a prevalência de sobrepeso e obesidade evidenciou um aumento gradual em indivíduos mais velhos (Sardinha et al., 2012; Do Carmo et al., 2008).

2.5 Benefícios e recomendações do exercício

2.5.1 Diabetes

O exercício físico regular realizado por indivíduos com DMT₂ resulta numa melhor tolerância à glicose, aumento da sensibilidade à insulina e uma diminuição da HbA1c. Outros benefícios importantes para indivíduos com diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 ou pré-diabetes incluem melhorias nos fatores de risco na doença cardiovascular, e outras doenças crônicas (Colber et al., 2010). A prática regular de exercício físico também pode impedir ou retardar a transição para a DMT₂ em indivíduos com pré-diabetes com alto risco para o desenvolvimento desta condição (Clark, Lucett, & Sutton, 2008).

Alguns estudos demonstram que pouco tempo de atividade física está associado a baixa sensibilidade à insulina e alguns dias de repouso associados a um aumento da resistência à insulina (Koivisto, Eriksson, & Taimela, 2002; Corberg et al., 2010). Alguma evidência providencia que o efeito do exercício físico sobre a sensibilidade à insulina é notório 12-48h após a prática, ainda que retoma a níveis normais de pré-atividade após três a cinco dias (Castaneda et al., 2002; Kahn et al., 2017; Miller et al., 1994). É ainda demonstrado que indivíduos com resistência à insulina melhoram a sua sensibilidade à insulina em 22% após a primeira sessão de exercício, e em 42% após seis semanas de treino contínuo no tempo, o que poderá demonstrar que o exercício físico apresenta tanto um efeito agudo como um efeito crônico sobre a sensibilidade à insulina, e assim uma melhoria significativa numa das possíveis causas da diabetes. Os programas de exercício físico têm demonstrado ser eficientes no controlo glicémico de diabéticos, melhorando a sensibilidade à insulina, a tolerância à glicose e diminuindo a glicémia sanguínea desses indivíduos (Eriksson, Taimela, Koivisto, 1997; Hurtado & Vella, 2018; Ishii, Yamakita, Sato, Tanaka, & Fujii, 1998; Ivy, 1997).

As diretrizes atuais para atividade física em adultos recomendam pelo menos 150 minutos por semana de atividade de intensidade moderada, ou pelo menos 75 minutos por semana de atividade de intensidade vigorosa, e para benefícios adicionais de saúde até 300 minutos por semana de atividade de intensidade moderada, ou 150 min por semana de atividade de intensidade vigorosa. As descobertas atuais confirmam que reduções no risco de diabetes tipo 2 são observadas em até 5-7 horas por semana (que foi o limite mais elevado do intervalo observado nos estudos atuais com base em análises não-lineares) do tempo de lazer, vigoroso e de baixa intensidade (ACSM, 2017). Na tabela 6 são apresentadas as recomendações do *American College of Sports Medicine* em concordância com *National Academy of Sports Medicine*, em que é apresentado

sucintamente a frequência, a intensidade, o tempo e o tipo de exercício para doentes com DMT₂, para cada uma das componentes do treino, e que representam as que o programa segue com linha orientadora da planificação do programa PPS.

Tabela 6- Recomendações FITT para indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 (ASCM, 2017; NASM, 2014)

	Aeróbio	Força	Flexibilidade
Frequência	3-7 dias/semana	Min 2 dias/semana a 3 (não consecutivos)	2-3 dias/semana
Intensidade	Intensidade inicial moderada (40-59% VO ₂ R ou FCR; 11-12 ESE); progredir para vigorosa (≥60% VO ₂ R ou FCR ou 14-17 ESE)	Moderada (50-69% de 1RM) a vigorosa (70-85% de 1RM)	Realizado até sentir desconforto.
Tempo	30 min/dia (150 min/semana) de atividade vigorosa ou 300 min/semana de intensidade moderada	1-3 séries de 10-15 repetições por exercício (8-10 exercícios); com progressão contínua da carga, que passará a 1-3 séries com 8-10 rep.	Estático entre 10-30 segundos; 2-4 repetições de cada exercício
Tipo	Atividades que envolvam grandes grupos musculares. Ex: caminhar, nadar andar de bicicleta.	Máquinas ou pesos livres	Estático, dinâmico ou FNP

Legenda: FCR – Frequência Cardíaca de Reserva; VO₂R – Volume Máximo de Oxigénio de Reserva; ESE – Escala Subjetiva de Esforço; RM – Repetição Máxima; FNP – Facilitação Neuromuscular Propriocetiva;

De acordo com revisão sistemática realizada por Aune, Norat, Leitzmann, Tonstad e Vatten, são várias as implicações para a saúde pública, os níveis de sedentarismo com que nos assistimos atualmente, urgem numa boa relação dose-dependente do risco de diabetes tipo 2 com maior atividade física. Nesta revisão bibliográfica, que consiste num conjunto de vários artigos, conclui-se de que todos os tipos de atividades, incluindo a atividade leve, moderada e vigorosa (como a atividade ocupacional e a caminhada), bem como treino de força, estão assim associadas à redução do risco de diabetes tipo 2, o que tem importantes implicações para a saúde pública, quando pessoas com deficiências físicas e idosos possam ter dificuldades (Aune et al., 2015). Naci e Ioannidis, através da revisão de meta-análises de estudos randomizados controlados, sugerem que intervenção com exercício tem benefícios semelhantes às terapias farmacológicas na morbilidade e mortalidade, devendo ser consideradas como uma via alternativa e coadjuvante à medicação. Desta forma, os médicos de família devem alertar os pacientes para os

benefícios do exercício e, reencaminhar os pacientes com doenças crônicas para programas de reabilitação com exercício (Naci & Ioannidis, 2015).

2.5.2 Hipertensão

A evidência científica suporta que a prática de exercício físico e a melhoria da pressão arterial estão correlacionadas, contudo é necessário que futuros estudos determinem quais são as intensidades que traduzem maiores benefícios para os indivíduos que possuem hipertensão (Pescatello et al., 2015). Assim sendo, é necessário que a investigação incida sobre a prevenção da hipertensão e as suas consequências, a investigação clínica deverá definir a patogênese do aumento da resistência vascular e da rigidez do ventrículo esquerdo. O exercício aeróbico crônico, isto é realizado ao longo do tempo, de intensidade, duração e volume adequados promove um aumento na capacidade de exercício podendo levar a reduções na pressão arterial sistólica (PAS) e na pressão arterial diastólica (PAD) de repouso de 5-7 mmHg e reduções na PAS de exercício em cargas de trabalho submáximas em indivíduos com hipertensão (Kokkinos, 2014).

Por sua vez, e segundo o ACSM e o NACSM, as recomendações, em relação a à frequência, à intensidade, ao tempo, ao tipo, de exercício são em tudo semelhantes à diabetes, ao apresentado na tabela 6 (ACSM, 2017; Pescatello et al., 2008; ACSM, 2015).

Segundo Kessler, Sisson, e Short, o exercício aeróbio melhora a saúde cardiovascular, benefícios funcionais e de saúde que não esperados apenas pelo tratamento via farmacológica. Através do treino intervalado de alta intensidade (HIIT) obtém-se resultados iguais ou melhores na condição física e na saúde cardiovascular, sendo mais eficiente no tempo para melhorar o consumo máximo de oxigênio comparativamente ao exercício contínuo de intensidade moderada. O HIIT é composto por períodos de esforço de alta intensidade (normalmente >90% consumo máximo de oxigênio) interposto com períodos de recuperação com menor intensidade ou de descanso. Os períodos de recuperação permitem alcançar períodos de alta intensidade que não seriam sustentáveis por longos períodos de exercício contínuo (Tjønnå et al., 2008). O HIIT a > 90% FC máx durante 3x por semana durante 12 semanas, reduziu a pressão arterial sistólica em 12,0 mmHg e a pressão arterial diastólica em 8,0 mmHg, por outro lado, o treino contínuo de intensidade moderada reduziu a pressão arterial sistólica em 5,5 mmHg e a pressão arterial diastólica em 3,5 mmHg. O HIIT é mais efetivo no aumento da capacidade aeróbia, na recuperação da frequência cardíaca, na função endotelial

comparativamente ao treino contínuo de intensidade moderada (Molmen-Hansen et al., 2012).

De acordo com Eicher, Maresh, Tsongalis, Thompson, e Pescatello, após uma sessão de treino com intensidade perto dos 100% do $Vo_2^{máx}$, houve melhoria na pressão arterial. O HIIT está associado a benefícios cardiovasculares, incluindo a redução da frequência cardíaca, redução das lipoproteínas no sangue, melhoria da utilização da glucose, da composição corporal, redução do risco cardiovascular e todas as causas da mortalidade. Uma revisão sistêmica recente de 2011 demonstrou que a aplicação do HIIT em 7 estudos com pacientes que possuíam doença das artérias coronárias, é segura quando realizada em ambiente controlado e com prescrição individualizada, como o exercício deve ser em cada paciente, não ocorrendo qualquer evento cardíaco ou outro potencialmente letal (Kessler S. et al., 2012).

Herodek, Simonović, Pavlović, e Stanković, alertam que o HIIT não deve ser praticado mais do que 2 a 3 vezes por semana nunca em dois dias consecutivos. Os intervalos de alta intensidade não deve durar mais do que 2-4 minutos, toda a sessão do HIIT não deve durar mais de 10-20 minutos.

No entanto, e como se sabe e foi demonstrado por evidência científica, é necessário ter em conta as lesões e riscos que podem decorrer da prática de exercício, e em alta intensidade. Como tal, o aquecimento e o retorno à calma são partes fundamentais na sessão de exercício, com uma duração de 5-10 minutos cada um dos momentos (ACSM, 2017).

2.5.3 Obesidade

A obesidade é frequentemente associada à baixa aptidão física como resultado da inatividade, e o aumento no gasto de energia podendo assim criar um balanço energético negativo que leva a uma redução na gordura corporal. Um ponto importante é que o objetivo do exercício não precisa ser a adaptação cardiovascular, um resultado que geralmente requer um nível de intensidade que pacientes com sobrepeso ou obesos podem não conseguir alcançar. Assim, qualquer exercício aumentará as despesas com a energia e, conseqüentemente criará um saldo negativo, o que poderá levar a uma perda de massa corporal ou preferencialmente de massa gorda (Clark et al., 2008).

A obesidade é uma doença multifatorial, com incidência e sobrecarga cada vez maiores nas sociedades em todo o mundo. A obesidade pode ser alterada através de mudanças comportamentais quotidianas envolvendo o consumo de energia e o gasto de

energia. Em relação a este último, há fortes evidências de que o exercício regular contribui para a manutenção de uma massa corporal considerada saudável e perda de gordura, e adequação metabólica. Programas de exercícios apropriados devem, idealmente, combinar um grande balanço energético negativo, uma adesão de longo prazo e efeitos benéficos à saúde e ao bem-estar. O treino de força parece ser o mais eficaz a esse respeito, embora o treino aeróbio e o treino intervalado de alta intensidade desempenhem papéis distintos na eficácia das intervenções de exercícios. Com o ganho de peso sendo tão comum, a manutenção da perda de peso é provavelmente o maior desafio no sucesso do tratamento da obesidade (Gallus et al., 2015; Hainer et al., 2008; Yumuk et al., 2015).

Há uma associação estabelecida entre níveis mais altos de atividade física e a manutenção da perda de peso, baseada na abundância de evidências de estudos. Entretanto, provar uma relação causativa entre o exercício e a manutenção da perda de peso é difícil no momento. A atividade física, como se sabe, é necessária e importante para a maioria dos indivíduos para evitar a recuperação do peso, ainda assim, não existem muitos estudos acerca do equilíbrio energético projetado corretamente e adequadamente energizados para fornecer evidências da quantidade de atividade física necessária para evitar a recuperação do peso, após a perda de peso (ACSM, 2017). No entanto, há literatura que sugere que pode ser necessário mais do que a recomendação consensual de saúde pública para AF (atividade física) de 150 min/semana ou 30 min/dia (Petridou, Siopi, & Mougios, 2018).

A carência de estudos que nos indiquem quais as principais considerações a ter em pessoas com este tipo de doença, levam-nos a seguir as orientações para a população com excesso de peso ou obesidade do ACSM (2017), conseguindo assim diminuir os fatores de risco associados aos mesmos (Martins & Palmeira, 2017). Na tabela 7 estão assim apresentadas de forma simples e prática, em forma de quadro, as recomendações do FITT presentes no ACSM (2017).

Tabela 7- Recomendações FITT para indivíduos com excesso de peso ou obesidade (ACSM, 2017; NASM, 2014)

	Aeróbio	Força	Flexibilidade
Frequência	≥5 dias/semana	Min 2-3 dias/semana	≥5 dias/semana
Intensidade	Intensidade inicial moderada (40-59% VO2R ou FCR ou 11-12 ESE); Progredir para vigorosa (≥60% VO2R ou FCR ou 14-17 ESE)	Moderada (50-69% de 1RM) a vigorosa (70-85% de 1RM), o que iria variar consoante seja excesso de peso ou obesidade *	Realizado até sentir desconforto
Tempo	30 mi/dia (150 min/semana); aumentar para 60min/dia ou 250-300 min/semana)	2-4 séries de 8-12 repetições para os grandes grupos musculares **	Estático entre 10-30 segundos; 2-4 repetições de cada exercício
Tipo	Prolongado, atividades rítmicas que envolvam grandes grupos musculares	Máquinas ou pesos livres	Estático, dinâmico ou FNP

Legenda: FCR – Frequência Cardíaca de Reserva; VO2R – Volume Máximo de Oxigênio de Reserva; ESE – Escala Subjetiva de Esforço; RM – Repetição Máxima; FNP – Facilitação Neuromuscular Propriocetiva;

*Em relação ao treino de força, e para quem está a iniciar o treino de força 30% a 50% de 1RM (intensidade leve), e para pessoas com experiência em treino de força 65% a 80% de 1RM (intensidade moderada a vigorosa). Na obesidade, para iniciantes ou idosos, a intensidade varia entre 40% a 50% de 1RM (intensidade leve). Quando a pessoa já tem alguma experiência em treino de força, 50% a 70% de 1RM (intensidade moderada). Por último, quando a pessoa em causa é um praticante experiente em treino de força a intensidade deve variar entre 70% a 85% de 1RM (intensidade vigorosa).

**Relativamente ao tempo (duração), este é igual em ambas as situações, não existindo duração específica por sessão de treino. Este deve ser realizado pelo menos durante 12 semanas e, no caso de indivíduos com depressão, pelo menos 16 semanas (ACSM, 2017; NASM, 2014).

Por sua vez, e como é descrito em alguma da literatura, o treino de força poderá ser realizado em circuito, pelo que as recomendações indicam que se devam realizar entre 2 a 4 séries, e se o treino for combinado em circuito devem ser realizadas apenas 3 séries. O tempo de descanso entre séries, é de 1 minuto, sendo que no treino de força em circuito varia entre 1 a 3 minutos (sendo este tempo maior em idosos e/ou descondicionados). Para o descanso entre sessões devem ser aplicadas as recomendações gerais. As progressões acontecem quando se atinge os 12 RM (repetição máxima) na totalidade das

séries e as restantes progressões são iguais às recomendações gerais (Martins & Palmeira, 2017; Palmeira & Silva, 2018)

Outro aspeto importante, e por muito considerado, o mais importante, é a manutenção do peso perdido que urge da necessidade de um acompanhamento do utente ao longo dos tempos, tanto a nível alimentar, comportamental como físico. Passo a citar algumas das recomendações, em relação à intensidade, frequência, tempo e o tipo. Relativamente à intensidade, deve ser de pelo menos 80% do 1RM (intensidade vigorosa) para praticantes experientes, e nas restantes situações aplicar as recomendações gerais. Por sua vez, a frequência do treino, deverá acontecer pelo menos duas vezes por semana, para os principais grupos musculares. Quanto ao tipo de treino, dever-se-á seguir as recomendações gerais, e quanto ao número, a sessão deve conter 10 exercícios com um número de repetições de 10 RM. Inicialmente deve ser realizada uma série, progredindo para duas, existindo 2 minutos de descanso entre estas. Em relação ao tempo (duração), não existe duração específica para a sessão de treino, no entanto, este deve acontecer em, pelo menos, um ano. O tempo de descanso entre sessões é igual às recomendações gerais. Por último, relativamente à progressão, deve existir ajustamento de cargas de 3 em 3 semanas (ACSM, 2017; Martins & Palmeira, 2017; Palmeira & Silva, 2018)

Alguma evidência atual sugere a combinação de exercícios de força com exercício aeróbio (intervalado), em circuito, benefícios adicionais para este tipo de pessoas, conseguindo uma otimização dos resultados das sessões de treino (Martins & Palmeira, 2017). Deverão assim existir exercícios de resistência aeróbia (2 ou 3 períodos) promovendo assim maiores aumentos no consumo de oxigénio, na ventilação minuto e no débito energético (Di Blasio et al., 2012; Macfarlane, Taylor, & Cuddihy, 2006; Miller et al., 2013). A duração e intensidade dos momentos de treino de resistência aeróbia, bem como a sua duração, devem ir ao encontro da aptidão aeróbia de cada indivíduo especificamente, podendo ser necessário iniciar com 3 a 5 minutos (treino intervalado) e progredir para 10 a 15 minutos. Quanto ao treino de força, este pode ser realizado em circuito – contínuo - ou, preferencialmente, dividindo os exercícios por dois ou três circuitos, realizados de forma intercalada com os exercícios de resistência cardiorrespiratória (Donnelly et al., 2009; Martins & Palmeira, 2017).

3. Realização da prática Profissional

3.1 Enquadramento e objetivos do estágio

No âmbito da unidade curricular de Estágio, propriamente dita, inserida no plano estudos do Mestrado em Exercício e Saúde, pela Faculdade Motricidade Humana, que consiste numa unidade curricular orientada para o aperfeiçoamento e consolidação de competências no âmbito da promoção, conceção e aplicação de programas de exercício e de atividade física, tendo em vista a prevenção da ocorrência ou agravamento da doença e incapacidade, no contexto clínico (especialista de Exercício e Saúde) e da saúde pública (promotor de Exercício e Saúde).

As competências a desenvolver, são definidas de modo geral para todos os alunos que integrem a unidade curricular de Estágio, situando-se especificamente ao nível da:

a) Avaliação e interpretação da atividade física e dos comportamentos sedentários, da aptidão física, do equilíbrio energético e de indicadores de bem-estar e qualidade de vida;

b) Conceção e prescrição de programas de exercício supervisionado e de programas de atividade física autoadministrados visando a manutenção ou melhoria da aptidão física, da qualidade de vida relacionada com a saúde e do bem-estar psicológico;

c) Dinamização de equipas e iniciativas de promoção da atividade física ou onde a avaliação e/ou prescrição de atividade física represente uma valência específica de aconselhamento e incentivo à prática regular e continuada de comportamentos conducentes à preservação da saúde, nomeadamente comportamentos alimentares e de atividade física e redução do sedentarismo, e de iniciativas de carácter informativo e educacional na comunidade.

Por sua vez, relativamente aos objetivos definidos especificamente para o meu estágio, foram considerados os seguintes pontos: a) caracterização da instituição de acolhimento, permitindo o conhecimento do funcionamento, organização e projetos da mesma, b) avaliação e intervenção ao nível da atividade física e de exercício físico; c) integração nos serviços já existentes - Programa para pessoas com diabetes, hipertensão e obesidade. A consecução dos objetivos referidos contribuirá para o desenvolvimento e consolidação de competências a nível da:

- 1- Identificação, catalogação, e análise crítica de uma instituição clínica (hospitalar, neste caso) que providencia serviços relacionados a realização de exercício físico;
- 2- Conceptualização, aplicação e monitorização de um serviço original na IC;
- 3- Caracterização de um serviço oferecido pela instituição de acolhimento, e quais as alterações possíveis de fazer para a melhoria desse mesmo serviço para benefício do utente e da instituição de acolhimento.

A opção de escolher este estágio, sendo que o mesmo não existia no leque de escolhas da faculdade, foi com o objetivo de poder integrar um programa que já antes conhecia, e que conseguia preencher requisitos expressos no regulamento de estágio do mestrado em Exercício e Saúde da FMH. Este programa, dirigido pelo Professor Doutor Themudo Barata, médico especialista em Medicina Interna e Medicina Desportiva, com bastante conhecimento na área da gestão do peso, implementando um plano de características inéditas em meio hospitalar, baseado essencialmente na chamada «medicina do estilo de vida». O programa “Peso Saudável” baseia-se no Programa “PESO”, da Faculdade de Motricidade Humana de Lisboa, no Centro Hospitalar da Cova da Beira, e é assim assumida uma vertente assistencial de aplicação prática aos utentes.

3.2 Caracterização geral do estágio

3.2.1 Programa Peso Saudável: em que consiste? A sua razão de ser!

O PPS (Programa Peso Saudável) é assim uma iniciativa do Serviço de Nutrição e Atividade Física do Centro Hospitalar Cova da Beira, cujo início remonta ao ano de 2004. O PPS e o Programa Saúde do Diabético são programas que visam o autocontrolo sustentado por formas mais saudáveis da gestão do peso, à base da autorresponsabilização individual, na adoção do estilo de vida adequado, com o auxílio médico e de outros profissionais de saúde, que venham ou não a ser pontualmente necessárias, que variam de caso para caso. Não existindo um programa específico, alguns dos utentes/participantes que integravam o mesmo eram hipertensos, e concomitantemente tinham excesso de peso e/ou diabetes, pelo que foram tratados de acordo com as recomendações do ACSM (2017) para estas patologias em conjunto.

Estes programas baseiam-se no princípio que cada um tem de ser o principal ator e responsável da sua saúde e de que não vale a pena o sistema de saúde (privado ou estatal) entrar em esforços financeiros ou de outro tipo se o próprio/interessado não fizer aquilo que está ao seu alcance para aderir a comportamentos saudáveis promotores de saúde ou de controlo da sua doença, comportamentos esses que potenciam os resultados profiláticos ou terapêuticos e que diminuem os custos desses objetivos. Esta autorresponsabilização para a mudança do estilo de vida só se consegue com educação (alimentar, sobre atividade física, sobre gestão do tempo e gestão de objetivos) e com técnicas motivacionais. Só assim se pode ajudar a criar hábitos e estilos de vida saudáveis.

Daqui se deduz que a(s) consulta(s) são manifestamente insuficientes para este tipo de abordagem, que não faz sentido nem tem de ser feita a um paciente de cada vez. É expetável que a educação e a motivação para novos estilos de vida é mais rentável quando em grupo, quer em termos de tempo, quer de eficácia. As vantagens da chamada “dinâmica de grupo” são aqui bem patentes, numa ótica de criar competências para a manutenção a longo prazo das escolhas saudáveis e dos novos hábitos.

Na sua versão completa integram consulta(s) e sessões de grupo (teóricas e práticas), sendo estas a sua imagem de marca e que mais aceitação e projeção lhe têm granjeado, quer em Lisboa quer na Covilhã, e a sua componente mais original. A nível nacional a sua metodologia e princípios base provêm do Programa PESO (Promoção do

Exercício e Saúde na Obesidade) que decorreu de 2004 a 2009 na Faculdade de Motricidade Humana. A expressão “versão completa” é utilizada acima porque é de admitir que haja pacientes que apenas necessitem das sessões de grupo. Um dos pilares dos programas é a parte prática, que é dada pelo professor Pedro Meireles e pela estagiária, durante o ano letivo 2017/2018, sob a coordenação do Prof^o Dr^o Themudo Barata, em que houve um papel importante e com maior intervenção, por parte da estagiária. Estas sessões, explicadas sucintamente, num tópico abaixo, tinham uma duração de 60 minutos, 4 dias por semana (segundas, terças, quartas e sextas), durante 3 meses.

A experiência e a evidência publicada demonstram que nem todos necessitam de consulta individual de nutrição, mas apenas alguns. Porém, (quase) todos necessitam de aprender mais sobre os itens acima referidos (atividade física, gestão comportamental, gestão do tempo, educação alimentar). O essencial é que o doente saiba gerir a sua própria doença através dos conselhos práticos que vai aprendendo no curso, tais como a diferenciação dos vários nutrientes e o significado calórico de cada um através da leitura do rótulo das embalagens – que aprenderam a ler nas primeiras semanas de formação – para optarem pela “opção mais saudável”. E para isso também é necessária uma mudança do estilo de vida. Os doentes passam a ter uma nova atitude de alimentação, perante a atividade física e perante si próprios. Muitas vezes, também passa por uma transformação psicológica que se pode refletir com a alteração do comportamento alimentar.

No Serviço de Nutrição e Atividade Física, o PPS é muito mais preponderante que o Programa Saúde do Diabético, dado que os diabéticos que são acompanhados por este serviço Hospitalar são apenas os que são diagnosticados na consulta do Prof^o Dr^o Themudo Barata, ou os que são referenciados por outros médicos para correção alimentar e de atividade física.

O grande objetivo é que ao fim dos 3 meses, os doentes não estejam dependentes do programa e que consigam adquirir «as ferramentas necessárias para lidar com a sua doença». Caso não resulte, há que questionar se o programa está a ser cumprido na totalidade pelo utente ou se existem outros fatores que não os chamados “fatores ambientais” na origem da patologia. Para além de incutir novos hábitos de alimentação e de atividade física, o programa pode também ter como terapia coadjuvante a medicação e inclusive recorrer à cirurgia da obesidade (banda gástrica), para a qual existe um

protocolo com o Hospital Sousa Martins. De referir que os utentes podem e devem continuar no programa para além dos 3 meses, no entanto já não são acompanhados de forma individual nas sessões teóricas e práticas do programa através das diversas medições corporais (como o peso, %MG (massa gorda), PC), aconselhamento alimentar, sendo que no máximo podem frequentar o programa durante 18 meses.

3.2.2 A equipa

Estes programas são implementados por uma equipa multifacetada e multidisciplinar, o que em muito influencia o sucesso dos mesmos. Ao longo de cada programa o utente é acompanhado por uma equipa, constituída por um médico, nutricionistas, um psicólogo e também um professor de educação física, este último afeto ao Gabinete de Desporto da Câmara Municipal da Covilhã, e cuja participação no programa é feita através de um protocolo de colaboração entre as duas instituições. Passo então a citar, a equipa integrante do ano letivo 2017/2018, e as suas funções mais relevantes:

- 1. Médico**, diretor e fundador dos programas (PPS; Programa Saúde do Diabético), e médico responsável pelo serviço de nutrição e atividade física, que auxilia nas consultas (quando necessário) e coordena toda a parte prática e teórica das sessões de grupo;
- 2. Nutricionista e dietista**, responsáveis por todas as medições antropométricas que se efetuam ao longo do programa, e pelas consultas onde se estabelecem os planos alimentares individualizados; auxiliam cada doente nas questões que tenham no âmbito alimentar, e trabalham em concordância com o secretariado e com os profissionais do exercício;
- 3. Técnico de exercício físico, Fisiologista do exercício (estagiária do Mestrado em Exercício e Saúde da FMH)**, que foram os orientadores e principais responsáveis pela parte prática (exercício físico) do programa, no qual elaboraram os planos de atividade física para o grupo em geral, e planos individuais para utentes que achassem necessário. Estiveram sempre disponíveis para possíveis questões que os utentes tivessem e para participar em iniciativas no âmbito do exercício;
- 4. Secretariado e psicólogo**, estes programas não sendo muito exigentes em termos de ocupação horária de assistente administrativo, não prescindem de apoio a este

nível. Foram suas funções: a) enviar por e-mail antes de cada sessão, com 1 a 2 dias de antecedência, os slides que eram projetados e os documentos de apoio. Optou-se pelo envio via e-mail para minimizar custos de papel e impressão; b) ter sempre em dia o “stock de fotocópias” de outros impressos que devem ser distribuídos durante a sessão, designadamente fichas de trabalhos para casa e questionários; c) após cada sessão introduzir em computador os dados das medições efetuadas, os registos de presença, as respostas dadas aos inquéritos e trabalhos para casa solicitados, etc.; d) proceder à marcação das consultas individuais combinadas durante as sessões, mediante disponibilidade médica e do utente; e) contactar os participantes sempre que há avisos a fazer sobre mudanças de datas ou de horas das sessões ou outros.

3.2.3 PPS: as consultas

As consultas são parte integrante do programa, sendo esta a primeira e considerada a “porta de entrada” obrigatória, onde se equacionam os objetivos do peso expectável e os contextos clínicos que podem influenciar o prognóstico e os resultados esperados. No hospital, a grande maioria dos doentes tem sido enviada pelas diversas especialidades de medicina, como a reumatologia, ortopedia, cardiologia, pneumologia, pediatria e ginecologia-obstetrícia. Até ao final de 2011, a porta de entrada para os programas era sempre feita através da consulta efetuada pelo médico da equipa. No entanto, e pela falta de disponibilidade do mesmo, estas são feitas pela nutricionista do serviço, ainda que casos mais críticos e que não sejam passíveis de serem consultados pela mesma, são direcionados para o Profº Drº Themudo.

Outras consultas:

- Realizadas quase sempre pela nutricionista do programa, onde é elaborado o plano alimentar personalizado, sempre que necessário, em que o Drº Themudo também auxilia para casos específicos;
- Consultas médicas de seguimento, se se justificar, o que não raramente sucede;
- Consulta de apoio psicológico se se justificar, dada a elevada prevalência de aspetos emocionais que determinam a ingestão alimentar.

3.2.4 As sessões de grupo: parte teórica (no hospital)

A componente mais marcante e que manifestamente influencia o comportamento e que pode ajudar a alcançar os objetivos delineados previamente nas consultas. No total, por cada programa, já que o mesmo tem a duração de 3 meses são 15 sessões de grupo no PPS, cujos temas se indicam na tabela 8, e que são também comuns ao programa Saúde do Diabético.

Estas 15 sessões, mais as 5 adicionais do Programa Saúde do Diabético, totalizam as 20 sessões, que assim comporta:

- As 15 sessões de base, em simultâneo com os obesos, e diabéticos;
- 5 sessões específicas dos diabéticos, que versam a educação diabetológica e os aspetos da nutrição e do exercício mais especificamente ligados à sua doença. No final de todas as sessões, comuns ou específicas, procede-se à análise dos autoregistos de glicemia capilar e de outros registos que são ensinados aos doentes;

O número de participantes de cada programa depende da capacidade da sala onde as sessões decorrem. No hospital recorre-se, normalmente, ao auditório (cerca de 90 lugares), quando os grupos são grandes, ou na sessão de apresentação de cada programa, mas habitualmente as sessões estabilizam com 20 a 40 participantes por grupo.

Cada sessão (com exceção da 15ª) dura cerca 2 horas e tem a seguinte estrutura:

Na primeira meia hora:

- a. À chegada, é sempre medida a massa corporal de todos os utentes. Outros valores antropométricos do utente (massa corporal, perímetro da cintura, %MG) são feitos apenas na 1ª sessão, e na última sessão, sendo estes valores obtidos são registados em local próprio;
- b. Recolhem-se e analisa-se os auto registos semanais ou diários (tais como os níveis de atividade física, as “asneiras alimentares”, e outros aspetos que os utentes achem relevantes referir), que os pacientes são ensinados a fazer, logo na primeira sessão. Dá-se uma especial importância a responsabilização de cada um por estes auto registos que além de educativos são indicadores do grau de eficácia do

- programa. No caso dos diabéticos, estes registos incluem as glicemias capilares, nas ocasiões indicadas;
- c. Estes registos também podem ser enviados para o e-mail do programa, na véspera de cada sessão, mediante uma folha de Excel fornecida a cada um, método que consideramos preferível, deixando o da alínea anterior apenas para os não conseguem aceder informaticamente;
 - d. Assegura-se que cada paciente assinou a sua presença, algo importante para relacionar a eficácia do programa com a taxa de adesão e ainda para atestar as presenças, sendo estas as quais viabilizam o financiamento e bom funcionamento do programa;
 - e. Assegura-se que cada paciente recolhe os impressos e outros materiais de apoio a cada sessão, no caso de não os ter recebido previamente por e-mail (dietas, slides do dia, etc.).

Tabela 8- Temas de cada sessão teórica

Sessão N°	PROGRAMA PESO SAUDÁVEL
1	Introdução ao programa: atividade física e os alimentos
2	Alimentação Saudável - Foco nas várias fontes de Gordura
3	Alimentação Saudável - Foco nos Hidratos de Carbono
4	Atividade física e exercício - Foco em como realizar marcha rápida e treino de força
5	Barreiras à mudança, gestão de tempo e planeamento de vida: Como ter tempo para o exercício
6	Saber as calorias que cada um precisa/deve consumir e como ler os nossos planos alimentares
7	Há um peso ideal para a saúde? Que relações com a saúde e doenças?
8	Gestão e definição dos objetivos de peso a alcançar
9	Fracionamento alimentar e fugas à rotina: Comer Fora, Festas e em Férias
10	Como ir às compras? Como ler rótulos?
11	Stress, emoções e fome emocional? Técnicas de controlo de estímulos para comer
12	Sessão prática apresentada pelos participantes
13	Outros tratamentos disponíveis: estética, dietas especiais, medicamentos e cirurgia
14	Passos à frente e atrás. Como lidar com os retrocessos e ganhos de peso.
15	Círculo de treino em conjunto, piquenique final de receitas saudáveis e entrega de diplomas

Legenda: Verde - conteúdos sobre alimentação; Vermelho - conteúdos sobre atividade física; Azul - conteúdos de abordagem psicológica; Preto - temas médicos e logísticos do programa.

Nos 90 minutos seguintes decorria a parte expositiva e interativa da sessão, que grande parte era exposta pelo psicólogo do programa, sendo que existiam temas que foram expostos pela estagiária e pelo técnico de exercício físico (temas representados pela

cor verde), outros pelo médico, e pela nutricionista, após a exposição do tema do dia, proponham-se “trabalhos para casa”, que não são mais que propostas de mudanças do estilo de vida relacionadas com os conteúdos apresentados, em cada sessão.

3.2.5 As sessões de grupo: parte prática (no complexo desportivo)

No que diz respeito à parte prática do programa, e tendo uma base comunitária, podiam fazer parte destas sessões todos e quaisquer elementos que fizessem parte do programa que decorria naquele momento, assim como eram aceites outros que já tivessem integrado outros programas passados, sendo que, a prioridade e principal foco eram naqueles que estavam no programa pela primeira vez, e tinham objetivos a cumprir. Estas sessões foram da inteira responsabilidade dos profissionais de exercício físico referidos no ponto 3.2.2.

O programa funcionava prioritariamente através de sessões em grupo realizadas três vezes por semana, 2^{as}, 4^{as} e 6^{as}, das 18h às 19h30, e ainda uma sessão extra, dada exclusivamente pela estagiária, às 3^{as} feiras de manhã pelas 10h30, no complexo desportivo da Covilhã, exceto em feriados e durante o mês de agosto. A prescrição de exercício era feita coletivamente, baseada na avaliação inicial dos participantes e de acordo com as recomendações do ACSM (2017), apresentada no anexo 8, devido ao grande número de participantes em cada sessão, ainda que, em casos específicos era dada alguma especificidade e individualidade em alguns exercícios. Apesar de a prescrição ser para um grupo, existe um planeamento trimestral estruturado e ajustado às necessidades específicas dos utentes, para cada programa, que abaixo implico sucintamente.

Os participantes mantêm-se no programa por tempo indeterminado, sendo que no máximo eram 18 meses. Recordando que cada programa tem a duração de 3 meses, completando assim uma média de 48 sessões práticas. Sendo que em 2017/2018, apenas existiram 2 edições, pois existiram alguns constrangimentos na equipa técnica, ou seja, não existiram novos participantes no período de janeiro a março. Ainda assim, nunca deixou de existir a “parte prática” do programa.

3.3 Programa Peso Saudável

3.3.1 Caracterização dos participantes

No período de 2017/2018, o PPS contou com duas edições, em dois trimestres distintos (Setembro-Dezembro de 2017; Março-Junho de 2018), ainda que as sessões práticas, de Janeiro a Março, nunca tenham tido qualquer interregno, para os participantes de outras edições do programa.

Em relação à primeira edição do programa, correspondente ao trimestre de Setembro-Dezembro, contou com 7 participantes, 5 do sexo feminino, 2 do sexo masculino, numa faixa etária compreendida entre os 46 e os 66 anos. A grande maioria dos participantes encontrava-se numa estratificação de risco baixo a moderado, existindo dois elementos que apresentavam risco elevado para a realização de atividade física. Este risco foi medido através do questionário Par-Q, proposto pelas recomendações do ACSM, 2017.

Dois dos participantes eram doentes diagnosticados com diabetes, hipertensão e obesidade. Sendo que um deles possuía histórico de acidente vascular cerebral, ficando com algumas limitações físicas. O outro caso era de uma senhora com histórico de cancro de mama, com esvaziamento axilar, e ausência adquirida das duas mamas, o que lhe causa falta de força no membro superior. Dois outros casos e que mereceram alguma especial atenção, ao nível da prescrição de alguns exercícios, eram de duas senhoras com incontinência urinária e hérnia discal. Os restantes participantes todos apresentavam excesso de peso ou obesidade, mas sem qualquer risco ou limitação para a prática de AF, sendo o principal objetivo a perda de massa corporal.

A tabela 9 representa a caracterização dos participantes da primeira edição PPS com a média, desvio padrão, mínimo e máximo das variáveis idade, peso, altura, IMC, PC, e %MG.

Tabela 9- Caracterização dos participantes no trimestre de 2017 (Setembro-Dezembro) no PPS

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	42	66	52	7.6
Peso (kg)	73.2	93.2	82	8.4
Altura (cm)	153	169	160.9	5.7
IMC (kg/m ²)	26.89	36.68	31.5	3.4
PC (cm)	105	86	99.9	7.0
%MG	28.2	47.2	39.1	6.0

Legenda: IMC – Índice de Massa Corporal; PC – Perímetro da Cintura; %MG – Percentagem de Massa Gorda

Em relação à segunda edição do programa, correspondente ao trimestre de Março-Junho, contou com 10 participantes, 7 do sexo feminino, 3 do sexo masculino, numa faixa etária compreendida entre os 35 e os 69 anos. A grande maioria dos participantes encontrava-se numa estratificação de risco baixo a moderado, existindo três elementos que apresentavam risco elevado para a realização de atividade física. Este risco foi medido através do questionário Par-Q, proposto pelas recomendações do ACSM, 2017.

Dois dos participantes eram doentes diagnosticados com diabetes tipo 2, e obesidade. Uma participante com diabetes tipo 1, desde a infância, com toma de insulina diária. Os restantes participantes todos eles apresentavam excesso de peso ou obesidade, no entanto sem qualquer risco ou limitação para a prática de AF, sendo o principal objetivo a perda de massa corporal.

Na tabela 10 encontra-se representado a caracterização dos participantes da segunda edição do PPS com a média, desvio padrão, mínimo e máximo das variáveis idade, peso, altura, IMC, PC, e %MG.

Tabela 10- Caracterização dos participantes no trimestre de 2018 (Março-Junho) no PPS

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	35	69	51	11.3
Peso	79	101.5	87.3	8.4
Altura (cm)	143	174	160	0.1
IMC (kg/m ²)	29.30	39.12	34.3	3.4
PC (cm)	95	124	105.7	9.82
%MG	25.2	47.9	40.05	6.62

Legenda: IMC – Índice de Massa Corporal; PC – Perímetro da Cintura; %MG – Percentagem de Massa Gorda

Todos estes fatores, em conjunto com outros como a idade, o estilo de vida, as condições educacionais e sociais, levavam à existência de uma grande heterogeneidade nos níveis de condição física dos participantes, pois para além destes participantes, que eram novos no programa, existiam todos os outros que faziam parte das sessões práticas, o que nos muitas vezes nos levava a ter cerca de 30 participantes numa só sessão, com recursos materiais muitas vezes insuficientes para o número elevado de pessoas.

3.3.2 Recursos Materiais

O programa decorria no Serviço de Nutrição e Atividade Física do Centro Hospitalar Cova da Beira, utilizando duas salas, uma das quais onde se realizavam as recolhas dos parâmetros antropométricos, e outra onde se realizam as sessões teóricas.

A sala onde eram efetuadas as avaliações da composição corporal está equipada com uma *Tanita BC-418MA*, que tem a capacidade de medir %MG, %MM, peso; - estadiómetro *SECA*, que mede a altura; - fita métrica, par medir o perímetro da cintura; - adipómetro para medir pregas adiposas (sendo que este método nem sempre foi utilizado). Para medir a PA - esfigmomanómetro *Heine Gamma G7, Herrsching*, Alemanha e a um estetoscópio *Littmann Classic II S.E., St. Paul, MN*, Estados Unidos da América.

Em relação à parte prática realizada no complexo desportivo da Covilhã, em que era permitida a utilização de toda a parte integrante do mesmo, sendo este composto por uma pista de atletismo descoberta, um conjunto de escadas (utilizadas em diversos exercícios, quando fazia chuva ou frio, numa parte coberta), e uma pequena sala com cerca de 40m². Esta era composta por alguns materiais, tais como colchões, cordas, bolas

medicinais, halteres com diferentes pesos (1kg; 2kg; 5kg), uma barra, pinos, elásticos, cadeiras, bolas de *pilates*, cronómetro, e sendo este apenas o material que tínhamos ao dispor para planear todas as nossas sessões práticas.

3.3.3 Avaliação inicial dos participantes

A avaliação inicial dos participantes do programa PPS, consta de:

- 1) Anamnese, numa folha de registo pessoal onde eram recolhidos os dados pessoais, estado de saúde atual, limitações físicas/fisiológicas para a prática e medição da PA, frequência cardíaca de repouso (FCR), IMC, história familiar, hábitos tabágicos/consumo de bebidas alcoólicas, entre outras.
- 2) Estratificação do risco, pela aplicação do questionário PAR-Q e IPAQ (que se encontram no anexo 2 e 3, respetivamente). No primeiro é avaliada a prontidão para atividade física, isto é, possíveis constrangimentos que possam existir a nível de saúde de cada um dos utentes. No segundo é medido o tempo em que cada um despense em atividade física na última semana (7 dias), este questionário inclui questões acerca de atividades que fazem no trabalho, para se deslocar de um lado para outro, atividades referentes à casa ou ao jardim, e atividades que efetuam nos tempos livres para entretenimento, exercício ou desporto.
- 3) Medições antropométricas, avaliação da composição corporal e hemodinâmicas.
 - Na medição antropométrica eram registados:
 - 3.1 Altura, através de um estadiómetro, registando-se o valor correspondente à estatura em centímetros, seguindo o protocolo descrito em Baptista et al. (Baptista et al., 2011).
 - 3.2 Perímetro da cintura, medido em centímetros, com uma fita própria, de cada utente cumprindo o protocolo de boas práticas de execução (WHO, 2000). Os resultados foram comparados com valores de referência de acordo com o sexo (ACSM, 2017).
 - Na avaliação da composição corporal:
 - 3.3 Peso, em Kg, com valores decimais, através de uma balança eletrónica *Omron® Karada Skan body composition*, com capacidade até 150Kg, seguindo o protocolo descrito em Baptista et al. (Baptista et al., 2011)

3.4 Peso da MG, peso da Massa Isenta de Gordura, %MG e % Massa Isenta de Gordura, massa muscular esquelética total (especificando o tronco dos membros inferiores e superiores). Estas componentes foram medidas com a *Tanita BC-418MA*.

- Medições hemodinâmicas:

3.5 Valores de PAS e PAD através de um medidor de PA de braço digital automático, realizadas em praticamente todas as sessões teóricas.

4) Avaliação física:

4.1 Diagnóstico primário de grupo, numa pequena conversa logo no primeiro dia das sessões práticas, e registadas em local adequado, percebendo quais as fragilidades, medos, e principais dificuldades nas tarefas do dia-a-dia.

4.2 Avaliação da funcionalidade, através da bateria de testes de *Rikli & Jones* seguindo o protocolo que se encontra no anexo 4, este foi criado com o intuito de avaliar a funcionalidade em idosos e é constituída por um conjunto seis testes: sentar e levantar da cadeira em 30 segundos; flexão do braço; 6 minutos de marcha; sentar e alcançar; alcançar atrás das costas e, por último, sentado, caminhar 2.44 metros e voltar a sentar (Rikli & Jones, 2012).

4.3 Avaliação do equilíbrio realizada através da implementação de uma bateria de testes pertencentes à FAB (*Fullerton Advanced Balance*). A FAB é uma escala que aborda de forma abrangente o equilíbrio nas suas múltiplas dimensões (estático e dinâmico) (Rose, Lucchese & Wiersma, 2006), que se encontra descrito no anexo 5.

3.3.4 Sessões de Exercício

As sessões de exercício do PPS foram realizadas em grupo três vezes por semana, segundas, quartas e sextas, das 18h às 19h30, e ainda uma sessão extra, dada pela estagiária, às terças-feiras de manhã por volta das 10h30 até ao 12h, com uma duração de aproximadamente 90 minutos.

As sessões eram constituídas por quatro fases: aquecimento/mobilização articular; treino aeróbio normalmente realizando uma caminhada ao ritmo que os professores fossem implantando aos utentes, durante normalmente 30 minutos, de seguida um jogo lúdico com mobilização articular (cerca de 10-15 minutos), treino de força (20-25 minutos) e retorno à calma/alongamentos (10 minutos). De acordo com as recomendações

do ACSM (2017), o aquecimento e o retorno à calma têm uma duração de cerca de 10 minutos cada, sendo que no PPS é considerado a primeira meia hora como aquecimento.

As estratégias adotadas para controlar a intensidade do exercício eram através da monitorização da FC, dada pelo cardiofrequencímetro, e através da Escala Subjetiva de Esforço modificada (ESE), de 0 a 10. Estas intensidades iam variando mediante a exigência de cada sessão.

No seguimento deste controlo foi sugerido aos utentes, que cada um comprasse um cardiofrequencímetro, para que medissem, em casa, assim que acordassem a sua frequência cardíaca de repouso, assim que isso foi possível por cada um dos participantes foi assim registado, em local adequado, as suas FC_R (frequência cardíaca de repouso) e iniciámos o controlo da intensidade em cada sessão, em função da FCT (frequência cardíaca de treino), que é calculada através da seguinte equação: $FC_R + (\text{Intensidade}) \times (\text{Frequência Cardíaca máxima} - FC_R)$. Nem todos os utentes conseguiram obter o equipamento, como tal, ensinou-se um método menos fiável, mas o mais prático, medindo através de um local no corpo que “sentim-se” a sua frequência cardíaca, como exemplo o pescoço, na artéria carótida, ou no pulso, na artéria radial, utilizando-se o indicador e o anelar, e o profissional de exercício contava durante 30 segundos num relógio ou cronómetro, enquanto os utentes contavam o número de batimentos nesse período de tempo. Este procedimento era feito durante as várias fases da sessão. O objetivo era que estes conseguissem controlar a intensidade do treino de modo a trabalharem na frequência cardíaca de treino que lhes era indicada, no início de cada sessão. Para isso, e durante os exercícios, eram dadas variantes de facilidade e de dificuldade que podiam adotar, de modo a que estivessem na intensidade prescrita pelo professor.

O treino aeróbio com o objetivo de trabalhar a componente cardiovascular, pressuponha-se um treino contínuo, normalmente realizado nos primeiros 30 minutos da sessão, numa intensidade de 60-70% a 70-80% FCT, sendo que na fase de adaptação era feito apenas treino contínuo e depois um treino intervalado, explicado detalhadamente no anexo 8. As opções que existiam eram a pista que envolve o campo de futebol, ou os trilhos que existem no redor do complexo, ainda que muitas vezes quando o tempo frio se aproximava, optávamos pela realização de jogos lúdicos num sítio coberto. Por sua vez, o treino de força era feito com pesos livres ou peso do corpo. Sendo que o espaço era curto e o material não era abundante, o treino de força foram realizados através de circuitos com diferentes estações, normalmente 1 a 3 séries de 6 exercícios para os grandes grupos musculares, realizados por estações, com 12 a 15 repetições cada

exercício. A monitorização da carga não era fácil devido a não existirem quaisquer máquinas de musculação para possível determinação de RM.

O programa foi seguindo um conjunto de progressões, ao nível da exigência dos exercícios, como a dificuldade dos mesmos, a duração, a carga. Tendo em conta que o programa “recomeçou” por duas vezes, foi muitas vezes difícil seguir um plano de evolução, pois chegavam novos doentes a cada edição do programa. No entanto, ao longo dos 3 meses de cada edição, a lógica da progressão, continuidade e evolução de cada utente era o principal foco.

3.3.5 Resultados obtidos após os 3 meses do PPS

Ao longo do ano 2017/2018, realizaram-se mais duas edições do Programa Peso Saudável, nos quais se obtiveram bons resultados, na sua generalidade, para os participantes e para a equipa envolvente, que integraram as referidas edições.

Na primeira edição, referente aos meses de Setembro a Dezembro, a média de peso (em kg) após os 3 meses de intervenção era de 79 kg, sendo que no período inicial era de 82 kg, o que nos indica uma média da diferença de peso perdido (peso final-peso inicial) de 3 kg. A observação e intervenção realizada durante 3 meses, foi de encontro às recomendações do ACSM (2017), em que deve existir uma redução do peso corporal 3-10% nos primeiros 3-6 meses, após o início do programa de peso. Um aspeto relevante a se considerar é que a perda de peso deve ser gradual, em torno de 0.5kg a 1.0kg por semana, para assegurar que a maior parte do peso perdido seja de tecido adiposo, garantindo a manutenção da massa magra (Donnelly et al., 2009b; Jakicic et al., 2001; Laurber & Sheard, 2001).

Por sua vez, e em relação às restantes variáveis de estudo (IMC, PC; %MG), verificou-se também uma melhoria, em todos os parâmetros. Em relação ao IMC, a média após os 3 meses de intervenção, era de 30.63 kg/m², sendo a média inicial de 31.5 kg/m², o que significa uma diferença média de IMC perdida 1.17 kg/m². Apesar deste indicador ainda se encontrar bastante acima dos valores definidos como normais (18.5- 24.9), poderá ser um bom ponto de partida para que se mantenham no bom caminho (Huxley, et al., 2010; WHO, 2000). Em relação ao PC, a média inicial encontrava-se no 99.9 cm, sendo a final de 96.93 cm, o que nos indica uma diferença de 2.93 cm. Não foi separado e estandardizado para o sexo devido ao facto de existir uma pequena amostra de pessoas do sexo masculino (apenas dois homens). Por último, e em relação à %MG, esta variável

também apresentou melhorias, sendo o valor médio inicial de 39.1%, e o final de 36.95% MG, o que nos dá uma média da diferença (%MG final - %MG inicial) de 2.14%. Segundo o ACSM, 2017, a %MG varia de indivíduo para indivíduo, dependendo do género, tipo corporal, hereditariedade, idade, nível de atividade física, e hábitos alimentares. Pessoas com índice de massa corporal elevado, geralmente possuem %MG acima do ideal, resultante de um estilo de vida sedentário, ou de um consumo de energia superior ao que o corpo necessita, o que é exatamente o que se sucedia com os participantes do programa PPS.

Na tabela 11, encontram-se os resultados obtidos, de cada uma das variáveis, numa forma resumida e sucinta em relação à primeira edição do programa.

Tabela 11- Média e desvio padrão das variáveis peso, IMC, PC e %MG perdido e média e desvio padrão da diferença das mesmas variáveis dos participantes do trimestre de 2017 (Setembro-Dezembro) no PPS

Setembro- Outubro	M1 (pré programa)	M2 (pós programa)	Diferença	t	p-value
Peso (kg)	82.0 ± 3.2	79 ± 3.54	-3 ± 0.39	7.52	*0,000
IMC (kg/m²)	31.8 ± 1.47	30.63 ± 1.60	-1.17 ± 0.16	7.14	*0,000
PC (cm)	99.9 ± 2.63	96.93 ± 2.47	2.97 ± 0.47	6.25	*0,001
%MG	39.1 ± 2.26	36.74 ± 2.45	2.14 ± 0.37	5.87	*0,001

Legenda: IMC – Índice de Massa Corporal; PC – Perímetro da Cintura; %MG – Percentagem de Massa Gorda; M1 – momento 1 (início do programa); M2 – momento 2 (final do programa); média ± desvio-padrão *p < 0,05 = há diferenças significativas

Nos meses de Março a Junho, que correspondem à segunda edição do PPS, os resultados obtidos foram ainda manifestamente melhores em relação à edição anterior, quando se trata do estudo das médias das diferenças das variáveis peso, IMC, PC e %MG. No entanto, em relação às médias no final do programa, a primeira edição sobressai, pois apresentam valores inferiores, em todas as variáveis.

Após os 3 meses de intervenção, em relação à média de peso (em kg) encontrava-se nos 82.09 kg, sendo que no período inicial era de 87.3 kg, o que nos indica uma média da diferença de peso perdido (peso final-peso inicial) de 5.2 kg. A observação e intervenção realizada durante os 3 meses está de acordo com as recomendações do ACSM

(2017), em que se deve ter como objetivo uma redução do peso corporal 3-10% nos primeiros 3-6 meses, após o início do programa de peso (Donnelly et al., 2009b; Jakicic et al., 2001; Laurber & Sheard, 2001), o que nesta edição se confirma pois existiu uma redução de cerca de 6%, o que é um bom indicador.

Em relação às restantes variáveis de estudo verificou-se uma melhoria significativa, em todos os parâmetros. No que diz respeito ao parâmetro do IMC, a média após os 3 meses de intervenção, era de 32.5kg/m², pelo que a média inicial era de 34.3 kg/m², o que significa uma diferença média de IMC perdida 1.23 kg/m². Apesar deste indicador, como foi na edição anterior, ainda se encontrar bastante acima dos valores definidos como normais (18.5- 24.9), é sem dúvida uma base sustentada para continuar a trabalhar (Huxley, et al., 2010; WHO, 2000). Em relação ao PC, a média inicial encontrava-se no 105.7 cm, sendo a final de 97.7 cm, o que nos indica uma diferença de 8 cm. Este foi sem dúvida um dos melhores e mais relevantes indicadores, pois existiu uma diferença bastante significativa, após os 3 meses de intervenção, apesar do desvio padrão ter um valor bastante elevado, todos os participantes reduziram no mínimo 5 cm, sendo que existiu um individuo que baixou 17 cm, no seu valor de perímetro da cintura. Esta variável, tal como todas as outras, não foi separada e estandardizada para o sexo devido ao facto de ser pequena a amostra de pessoas do sexo masculino (apenas três homens).

Em relação à % MG, sendo o valor médio inicial de 40.05%, e o final de 36.68% MG, o que dá uma média da diferença de 4.77%. Segundo o ACSM, 2017, a %MG considerada como valor normal e de referência, na faixa etária dos 36-40 anos, era de 22.2 a 27.3, o que não se verifica nos três indivíduos que se encontravam nesta faixa etária, e que tinham valores que oscilavam (no final do programa) entre os 36.7-40.5. No que diz respeito a indivíduos entre os 51-55 anos a %MG poderá oscilar entre os 25.9-30.7, sendo que nenhum se encontrava dentro destes valores, sendo os valores deles entre 45.2 a 39.2. Por último, em idades superiores a 56 anos, os valores de %MG variam entre os 26.5 a 31.3, e aqui 3 participantes encontravam-se dentro desta faixa etária, com valores designados “normais”, isto é, apropriados à sua idade, no que diz respeito à %MG, no final do programa, que variavam entre os 23.9-28.0 %MG.

Na tabela 12, encontram-se os resultados obtidos, de cada uma das variáveis, numa forma resumida e sucinta em relação à segunda edição do programa.

Tabela 12- Média e desvio padrão das variáveis peso, IMC, PC e %MG perdido e média e desvio padrão da diferença das mesmas variáveis dos participantes do trimestre de 2018 (Março-Junho) no PPS

Março - Junho	M1 (pré programa)	M2 (pós programa)	Diferença	t	p-value
Peso (kg)	87.3 ± 2.66	82 ± 2.55	- 5.2 ± 0.75	- 6.94	*0,000
IMC (kg/m²)	34.3 ± 1.07	32.5 ± 0.80	- 1.79 ± 0.39	- 4.61	*0,001
PC (cm)	105.7 ± 3.10	97.70 ± 3.17	- 8.00 ± 1.23	- 2.81	*0,005 ^a
%MG	40.1 ± 2.21	36.37 ± 2.45	- 3.67 ± 1.21	- 2.80	*0,005 ^a

Legenda: IMC – Índice de Massa Corporal; PC – Perímetro da Cintura; %MG – Percentagem de Massa Gorda; M1 – momento 1 (início do programa); M2 – momento 2 (final do programa); média ± desvio-padrão *p < 0,05 = há diferenças significativas; ^a - utilização do teste Wilcoxon

Os resultados obtidos estão de acordo com alguma da literatura, o que serão bons indicadores para que se continue a trabalhar, no sentido da perda de peso e melhorias na qualidade de vida de cada um dos utentes. É importante que cada indivíduo permaneça dentro do intervalo da percentagem de massa gorda estimado para si. Segundo a Direção-Geral de Saúde (2017), indivíduos com uma percentagem de massa gorda elevada, IMC, PC fora dos valores estipulados como “normais” desenvolvem uma maior predisposição para desenvolver doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, diabetes tipo 2 e síndrome de resistência à insulina, dislipidemia, colesterol alto, disfunção ovárica, cancro, mortalidade precoce e doenças de foro psicológico - ansiedade e depressão (ACSM, 2017).

3.3.6 Atividades incluídas no PPS

No início podendo se designar como uma primeira fase foi feita uma reunião geral com a equipa integrante no programa, para que todos nos conhecêssemos, e pudéssemos assim trabalhar em conjunto.

Na integração do programa, foi-me dada a oportunidade de vivenciar tudo aquilo que envolvia o programa, desde as consultas feitas pelo médico da equipa ou pela nutricionista, as sessões teóricas, as sessões práticas, todos os locais envolventes, os protocolos, as avaliações.

Após essa primeira fase, de vivência do espaço e das pessoas começou o programa propriamente dito, onde a minha função era estar no complexo desportivo, em conjunto

com o professor responsável, a dar as sessões práticas do programa. Neste período inicial, que demorou cerca de um mês, foi uma fase de observação e de registo, que passou pelo acompanhamento de todas as sessões de treino existentes. Esta tarefa teve como objetivo levar o estagiário a conhecer a forma de acompanhamento e prescrição pelo profissional de exercício, bem como conhecer os participantes que frequentam o programa.

Ao longo do tempo do estágio, a minha intervenção foi tendo cada vez mais ênfase, passando da observação para uma função mais ativa, pelo que as principais funções era participar na parte introdutória da aula (aquecimento) e parte final (os alongamentos), isto é, ficava da minha responsabilidade o planeamento e execução dessas duas partes da aula. Este “caminho” foi feito de uma forma gradual e sempre guiado pelo professor responsável e pelo meu orientador. O principal objetivo desta tarefa era para que a autonomia fosse aumentando progressivamente, assim como um maior acompanhamento aos participantes.

Numa fase mais tarde, e quando o professor responsável não conseguiu estar presente, foi dado mais um grande passo, pois dei a aula por inteiro, sendo que essa aula foi planeada em conjunto pelos profissionais de exercício. Assim, e ao longo do processo de estágio foi-me proposto, pelo prof^o Dr^o Themudo, a possibilidade de existir uma aula dada exclusivamente por mim, e eu aceitei. Acrescentou-se assim ao horário dos participantes uma aula às terças-feiras, durante o período da manhã, com a duração de uma hora e meia.

Para além destas tarefas que faziam parte do “dia-a-dia”, foi também realizado um conjunto de vídeos, que saíam semanalmente, num canal do youtube designado por “Programa Peso Saudável”, que tinham como principal objetivo ensinar os participantes e toda a população de interesse, a realizar um conjunto de exercícios, com material que possuíssem nas suas casas. A coletânea de vídeos era constituída por vídeos curtos com 2 ou 3 exercícios por zona do corpo. Os exercícios escolhidos foram planeados pela estagiária, e discutidos com o Prof^o Dr. Themudo, em que o objetivo era que se trabalhasse as várias componentes: aeróbia, força e flexibilidade.

Como hábito, e incluídas nas atividades do programa eram realizadas sessões temáticas com o objetivo de manter informados e motivados participantes de antigas edições, sendo que os participantes das edições que estavam a decorrer também podiam integrar estas sessões.

No dia 17 de Novembro de 2017 foi a primeira sessão temática intitulada de “O que me motiva?”, foi exposta pelo Dr. Hugo Oliveira, e pela Dr^a. Margarida, que teve

lugar na sala 2, no Centro Hospital Cova da Beira, no Serviço de Nutrição e Atividade Física, onde estiveram cerca de 20 pessoas. Nesta sessão foram abordadas estratégias de como continuar um estilo de vida saudável e ativo, quais os tipos de motivações existentes e de que forma isso influencia o comportamento humano, e ainda foram apresentados vários testemunhos de pessoas que combaterem o excesso de peso e obesidade, e como atualmente continuam na luta diária contra essas comorbilidades. A estagiária teve o papel de receber os participantes, e encaminhá-los à sala.

No dia 22 de Março de 2018 decorreu na sala 2, no Centro Hospital Cova da Beira, no Serviço de Nutrição e Atividade Física, a segunda sessão temática “Comer bem é moda?”, dada pelo Dr. Hugo Oliveira, e pela Dr^a. Margarida. Nesta sessão o número de pessoas reduziu em relação à sessão anterior, estando cerca de 12 pessoas, mas pensamos que isso se deveu ao facto de a divulgação não ter sido tão bem conseguida e pelo facto de ser durante um dia da semana (quinta-feira). Nesta exposição temática foram identificados alguns conceitos sobre a matéria, e falou-se sobre a importância de se fazer uma alimentação saudável e ainda, a questão da dieta mediterrânica, quais os seus princípios e a forma como pode ser adotada nos nossos dias.

No dia 20 de Abril, a terceira sessão temática foi abordado o tema “A atividade física, a alimentação e EU”, protagonizada pelo Prof^o Dr. Themudo, em que a sessão foi dividida em duas partes: teórica (com uma duração de cerca 45 minutos) e uma teórico-prática (cerca de 20 minutos). Na parte teórica falou-se da importância da conjugação da atividade física com a alimentação, pois elas andam sempre “braços dados” e de que forma uma influencia a outra, e que consequências existem, se descorarem umas delas. Ainda nesta parte da sessão foram expostas um conjunto de pequenas regras, tais como “A alimentação deve ser saborosa, colorida e cheia de prazer”, “Devem fazer-se várias refeições ao longo do dia para ajudar a controlar o apetite e a quantidade de alimentos que se ingerem numa única refeição”, e sobre a importância da água, como papel fundamental da dieta. Na parte teórico-prática foi apresentada a coletânea de vídeos que se encontra disponível no youtube no canal do programa, e ainda foram chamadas para junto do palestrante, 2/3 pessoas para realizarem os exercícios que observaram, em a estagiária e o prof. Dr^o Themudo corrigiam possíveis erros que possam existir na execução do exercício. Esta sessão teve bastante adesão, com 26 pessoas a assistirem.

No dia 25 de Maio, decorreu na sala 5, no 2^o piso, no Centro Hospital Cova da Beira, no Serviço de Nutrição e Atividade Física, a exposta pelo Dr. Hugo Oliveira, e

Profº Dr. Themudo, a sessão “O que é gostar de mim? A autoestima?”. Nesta sessão, a estagiária não esteve presente, por motivos de trabalho.

A última sessão, no dia 22 de Junho de 2018, decorreu na sala 2, intitulada como “A publicidade e as compras”, da responsabilidade do Dr. Hugo e do Profº Dr. Themudo, aqui foi uma sessão bastante expositiva, que funcionou em modo de debate, devido a não existirem muitas pessoas a assistirem, onde foram os participantes foram questionados sobre alguns temas tais como “acha que a publicidade ajuda ou prejudica nas escolha das compras?”; “sabe ler os rótulos dos alimentos? E sabe interpretá-lo?”. Ainda foi dado como uma premissa, e de acordo com a literatura, atualmente, na sociedade moderna, é impossível dissociar a premissa que muitas das opções, escolhas e até hábitos de consumo adquiridos pelos consumidores são o reflexo de toda a publicidade e marketing existentes no quotidiano. Ao longo dos tempos, paralelamente à melhoria dos canais/meios de comunicação que chegam ao consumidor, a publicidade tem vindo cada vez mais a demarcar-se como um proeminente vetor no consumo de bens do mercado.

Na figura 2, encontram-se descritas as tarefas realizadas durante o ano letivo 2017/2018, de uma forma mais simples e apresentadas de acordo com a sequência temporal das mesmas.

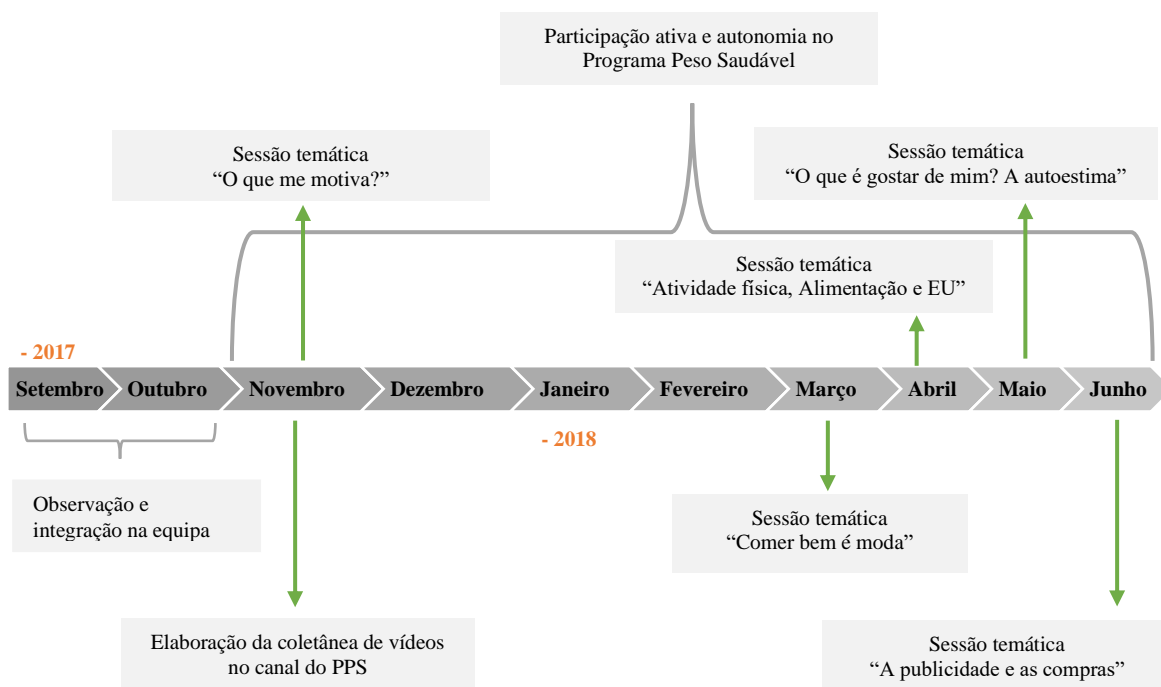


Figura 2- Sequência temporal de tarefas ao longo do estágio no ano letivo 2017/2018

3.4 Contributo do estágio para a instituição

3.4.1 Pertinência do contributo

De acordo com a literatura, o estágio tem diversos benefícios e aumenta a possibilidade de se ingressar no mercado de trabalho, pois serve para enriquecer o currículo e ganhar experiência de trabalho, o que transmite uma maior segurança no que diz respeito à preparação para o designado e tão temido “mundo do trabalho” (Bolhão & Almeida, 2013). Não obstante a isso, o estagiário pode e deve ter um papel propoderante para a instituição contribuindo de diversas formas na melhoria do funcionamento da mesma. Muitas vezes, e como se sabe nem sempre é fácil a execução das sessões devido ao facto dos poucos recursos financeiros, materiais e humanos.

No entanto, e apesar destas adversidades e como o programa Peso Saudável se trata de um programa comunitário, sustentado por formas mais saudáveis da gestão do peso, à base da autorresponsabilização de cada um na adoção do estilo de vida adequado. E é nesta base de que me orgulho em ter feito parte desta equipa, que tinha e tem os resultados como um dos objetivos a cumprir, mas que o principal e mais importante é o de que cada um termine o programa com o sentimento de dever cumprido, isto é, de que se sinta melhor consigo mesmo e que adote formas mais saudáveis de viver o seu dia-a-dia para que a sua saúde melhore substancialmente.

Em relação ao contributo que eu dei à instituição, para além da ajuda que sempre prestada quando me foi solicitada, do registo de todas as sessões que se encontram detalhadas no Anexo 1 (estes dados foram enviados para o técnico de exercício responsável e para o diretor técnico do programa, de forma a que noutras edições seja mais fácil o planeamento, pois a base será sempre a mesma edição após edição devido a introdução de novos doentes). Passo a citar os contributos que fiz, assim como os seus propósitos:

- 1) Planeamento trimestral, realizado em conjunto com toda a equipa técnica, foi sugestão minha isso passar para o papel, para que, tivéssemos todos um ponto de partida pelo qual nos pudéssemos guiar (anexo 8).
- 2) Implementação dos questionários Par-Q e IPAQ (anexo 2 e anexo 3, respetivamente) com o objetivo da estratificação do risco dos doentes;
- 3) Avaliação da condição física:

2.1) Avaliação da funcionalidade, através da bateria de testes: bateria de testes de *Rickli & Jones* seguindo o protocolo que se encontra no Anexo 4, este foi criado com o intuito de avaliar a funcionalidade em idosos e é constituída por um conjunto seis testes;

2.2) Avaliação postural realizada através da implementação de uma bateria de testes pertencentes à FAB. A FAB é uma escala que aborda de forma abrangente o equilíbrio nas suas múltiplas dimensões (estático e dinâmico) e é utilizada em indivíduos adultos idosos, que se encontra descrito o protocolo, no anexo 5;

- 4) Integração de uma nova sessão prática (3^afeira durante o período da manhã) com a duração de 1h30. Esta sessão era da minha responsabilidade, com a supervisão do técnico de exercício responsável, e foi criada com o objetivo de me dar mais autonomia e responsabilidade, e para que os doentes tivessem a oportunidade de ter mais opções de escolha para além das três sessões semanais, e assim com a possibilidade de praticarem mais atividade física. Os utentes que participavam eram pessoas com mais idade, reformados, como tal, os exercícios escolhidos eram totalmente adequados à faixa etária, o que nem sempre era possível nas restantes sessões devido a ser um grupo com bastantes pessoas, heterogéneo, não só na idade, na capacidade aeróbia e na força muscular, como também nos gostos e preferências sendo uma tarefa árdua agradar a todos em simultâneo;
- 5) Medição da intensidade de treino, através de cardiofrequencímetro, escala subjetiva de esforço, e medindo no pescoço, na artéria carótida, ou no pulso, na artéria radial. Esta medição nunca tinha sido realizada, pelo que foi uma mais-valia para se trabalhar de acordo com os objetivos que foram previamente planeados.

4. Conclusão

Decorrido o ano letivo, chegando o final do estágio e elaboração do seu relatório fazendo assim uma retrospectiva, é possível elaborar-se uma reflexão de quais os objetivos cumpridos, quais as principais facilidades e dificuldades, entre outros aspetos.

A escolha deste contexto foi feita, sobretudo, com base no interesse e curiosidade em conhecer o programa, quais as suas vertentes, objetivos, e forma de execução. O estágio iniciou naturalmente com alguma ansiedade e nervosismo, contudo a adaptação enquanto estagiária estabeleceu-se facilmente devido à grande abertura encontrada num ambiente acolhedor e por uma equipa multidisciplinar, que fez questão de sempre estar ao meu inteiro dispor, no esclarecimento de dúvidas e na execução de tarefas. Esta adaptação a todo este contexto e envolvência ocorreu da melhor forma possível, não só em relação aos elementos que o compõem mas também à própria forma de trabalho verificada, sendo que a este nível foi necessário decorrer um período inicial de observação, como já foi referido no ponto 3.4.1, de forma a conseguir perceber os métodos de trabalho dos profissionais responsáveis pelo programa, e para que a minha atuação no mesmo fosse ativa e autónoma.

O estágio não é mais nem menos que a aplicação de conhecimentos adquiridos durante a fase curricular do mestrado, permitindo aprofundar o conhecimento científico no contexto profissional do exercício e saúde. Possibilita também adquirir, melhorar e consolidar técnicas, metodologias e competências através das atividades desenvolvidas, nomeadamente a prescrição de exercício para populações clínicas, que será uma mais-valia para a prática profissional na área do exercício e saúde.

Em relação aos objetivos definidos no ponto 3.1 do presente documento, e referenciando o primeiro “caraterização da instituição de acolhimento, permitindo o conhecimento do funcionamento, organização e projetos da mesma”, o mesmo foi cumprido na sua totalidade, uma vez que existiu a integração na equipa, percebendo desde cedo como tudo funcionava e quais os objetivos que eram pretendidos. Em relação ao segundo e terceiro objetivos, “avaliação e intervenção ao nível da atividade física e de exercício físico” e “integração nos serviços já existentes - programa para pessoas com diabetes, hipertensão e obesidade”, estes foram executados de forma satisfatória.

Por fim, no que diz respeito à total autonomia na realização das tarefas, assim como na execução de protocolos de exercício, estes foram cumpridos. Uma demonstração disso mesmo foi a proposta de uma sessão prática planeada e orientada pela estagiária,

sempre com supervisão dos profissionais de exercício responsáveis, pelo que isso aumentou ainda mais o sentimento de autoeficácia.

Em relação aos objetivos delineados pela Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa, estes contemplavam resumidamente a avaliação e interpretação da atividade física/exercício e na capacidade de execução de programas, dinamização de equipas e iniciativas de promoção nessas mesmas áreas, com o objetivo da manutenção ou melhoria da aptidão física, da qualidade de vida relacionada com a saúde e do bem-estar psicológico. Adequando tudo isto à realidade de que foi o estágio no programa PPS existiram alguns que foram cumpridos, tendo em conta o que foi o contributo pessoal à instituição, com a avaliação inicial (através dos questionários), ao acompanhamento e planeamento das várias sessões e a análise de resultados. Penso que o facto de não ter passado por diversos contextos, isto é apenas num contexto comunitário, será um dos pontos que não foram satisfeitos, e uns dos possíveis pontos negativos do meu estágio.

Em conclusão, a experiência adquirida ao longo deste estágio foi bastante enriquecedora, não só para o desenvolvimento de competências necessárias para que me sinta segura no trabalho com doentes com obesidade, hipertensão ou diabetes, mas também para o desenvolvimento pessoal, uma vez que foi possível obter e desenvolver competências de interação, assertividade e de relacionamento interpessoal, sempre acompanhada por profissionais da área. Este percurso profissional foi com certeza um importante passo facilitador do processo de transição para o mercado de trabalho, e uma mais-valia para a aquisição de conhecimentos, tanto teóricos como práticos, em contexto real.

Referências Bibliográficas

- ACSM. (2017). *ACSM's health-related physical fitness assessment manual*: Lippincott Williams & Wilkins.
- ACSM. (2015). *Exercise Management of Persons with chronic Diseases and Disabilities*. (J. L. Dursite, G. Moore, P. L. Painter, & S. O. Roberts, Ed. 4th ed.).
- ACSM. (2016). *Guidelines for exercise testing and prescription*: M. M. Riebe, Deborah, Jonathan K. Ehrman, Gary Liguori, Ed. 10th ed.).
- Alberti, K. G. M. M., & Zimmet, P. Z. (1998). Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Provisional report of a WHO consultation. *Diabetic Medicine*, *15*(7), 539–553. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-9136\(199807\)15:7<539::AID-DIA668>3.0.CO;2-S](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-9136(199807)15:7<539::AID-DIA668>3.0.CO;2-S)
- Ali, S., & Drucker, D. J. (2009). Benefits and limitations of reducing glucagon action for the treatment of type 2 diabetes. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, *296*(3), E415–E421. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.90887.2008>
- Amaral, S. S., & Gonçalves, M. (2018). Diagnóstico e controlo da hipertensão arterial a importância da mapa, dos fatores de risco e das comorbilidades. *Sociedade Portuguesa de Hipertensão*, 20–27.
- Armstrong, M. E., Green, J., Reeves, G. K., Beral, V., & Cairns, B. J. (2015). Frequent physical activity may not reduce vascular disease risk as much as moderate activity: large prospective study of women in the United Kingdom. *Circulation*, *131*(8), 721-729.
- Atkinson, M. A., Eisenbarth, G. S., & Michels, A. W. (2014). Type 1 diabetes. *The Lancet*, *383*(9911), 69–82. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60591-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60591-7)
- Aune, D., Norat, T., Leitzmann, M., Tonstad, S., & Vatten, L. J. (2015). Physical activity and the risk of type 2 diabetes : a systematic review and dose – response meta-analysis. *European Journal of Epidemiology*, *30*(7), 529–542. <https://doi.org/10.1007/s10654-015-0056-z>
- Baptista F, Silva A, Marques E, Mota J, Santos R, Vale S, Ferreira J P, Raimundo A, Moreira H. (2011). Observatório Nacional da Actividade Física e Desporto. *Livro Verde da Aptidão Física*. Lisboa: Instituto do Desporto de Portugal, I.P.
- Baqai, N., & Wilding, J. P. H. (2014). Pathophysiology and aetiology of obesity. *Medicine*, *43*(2), 73–76. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2014.11.016>

- Benedetti, T., Mazo, G. & Barros, M. (2004) Aplicação do Questionário Internacional de Atividade Física para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste/reteste. *Rev Bras Ciên e Mov.* 12(1) Pp: 25-33.
- Bhagani, S., Vikas, K., & D Lobo, M. (2018). Hypertension. *Hypertension, Medicine*, 109–126. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800685-6.00007-2>
- Bolhão, A. F. D. J., & Almeida, V. O. (2013). Contribuição do Estágio Curricular para a Formação Acadêmica e Profissional dos Estagiários: estudo de caso numa instituição de ensino superior (Master's thesis, ISMT).
- Bray, G. A., Heisel, W. E., Afshin, A., Jensen, M. D., Dietz, W. H., Long, M., ... Inge, T. H. (2018). The science of obesity management: An endocrine society scientific statement. *Endocrine Reviews*, 39(2), 79–132. <https://doi.org/10.1210/er.2017-00253>
- Bushman, B. A., & Medicine, A. C. of S. (2018). *ACSM's Complete Guide to Fitness & Health*. Human Kinetics.
- Calhoun, D. A., Jones, D., Textor, S., Goff, D. C., Murphy, T. P., Toto, R. D., ... Carey, R. M. (2008). Resistant Hypertension: Diagnosis, Evaluation, and Treatment. *Circulation*, 117(25), 510–526. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.108.189141>
- Care, D. (2018). Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in Diabetes 2018. *American Diabetes Association*, 41(January), S13–S27. <https://doi.org/10.2337/dc18-S002>
- Castaneda, C., MD, P. H. D., Layne, J., Munoz-Orians, L., Gordon, P., RN, P. H. D., ... Nelson, M. (2002). A Randomized Controlled Trial of Resistance Exercise Training to Improve Glycemic Control in Older Adults With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, 25(12), 2335–2341. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=ovftf&NEWS=N&AN=00003458-200212000-00035>
- Clark, M. A., Lucett, S. C., & Sutton, B. G. (2008). *NASM: Essentials of Personal Fitness Training*. Lippincott Williams & Wilkins (4^a).
- Corberg, S. R., SIGA, R. J., Bo, F., Regensteiner, J. G., Blissmer, B. J., Rubin, R. R., ... Braun, B. (2010). Exercise and Type 2 Diabetes. *American College of Sports Medicine*, 33(12). <https://doi.org/10.2337/dc10-9990>
- Czernichow, S., Kengne, A. P., Stamatakis, E., Hamer, M., & Batty, G. D. (2011). Body

- mass index, waist circumference and waist-hip ratio: Which is the better discriminator of cardiovascular disease mortality risk? Evidence from an individual-participant meta-analysis of 82864 participants from nine cohort studies. *Obesity Reviews*, 12(9), 680–687. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00879.x>
- DGS. (2017a). Obesidade: otimização da abordagem terapêutica no serviço nacional de saúde. *Programa Nacional Para a Promoção Da Alimentação Saudável Direção-Geral Da Saúde*, 68. Retrieved from http://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2017/10/Obesidade_otimizacao-da-abordagem-terapeutica-no-servico-nacional-de-saude.pdf
- DGS. (2017b). Programa Nacional para a Diabetes, pp. 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Di Blasio, A., Gemello, E., Di Iorio, A., Di Giacinto, G., Celso, T., Di Renzo, D., ... Ripari, P. (2012). Order effects of concurrent endurance and resistance training on post-exercise response of non-trained women. *Journal of Sports Science and Medicine*, 11(3), 393–399.
- Do Carmo, I., Dos Santos, O., Camolas, J., Vieira, J., Carreira, M., Medina, L., ... Galvão-Teles, A. (2008). Overweight and obesity in Portugal: National prevalence in 2003-2005. *Obesity Reviews*, 9(1), 11–19. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2007.00422.x>
- Donnelly, J. E., Blair, S. N., Jakicic, J. M., Manore, M. M., Rankin, J. W., & Smith, B. K. (2009a). American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Medicine and science in sports and exercise*, 41(2), 459-471.
- Donnelly, J. E., Blair, S. N., Jakicic, J. M., Manore, M. M., Rankin, J. W., & Smith, B. K. (2009b). Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(2), 459-471.
- Donnelly, J. E., Hill, J. O., Jacobsen, D. J., Potteiger, J., Sullivan, D. K., Johnson, S. L., . . . Sonko, B. (2003). Effects of a 16-month randomized controlled exercise trial on body weight and composition in young, overweight men and women: the Midwest Exercise Trial. *Archives of internal medicine*, 163(11), 1343-1350.
- Donnelly, J. E., Jakicic, J., Pronk, N., Smith, B., Kirk, E., Jacobsen, D., & Washburn, R. (2004). Is resistance exercise effective for weight management. *Evid Based Prev Med*, 1(1), 21-29.

- Eicher, J. D., Maresh, C. M., Tsongalis, G. J., Thompson, P. D., & Pescatello, L. S. (2010). The additive blood pressure lowering effects of exercise intensity on post-exercise hypotension. *American Heart Journal*, *160*(3), 513–520. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2010.06.005>
- Eriksson, J., Taimela, S., & Koivisto, V. A. (1997). Exercise and the metabolic syndrome. *Diabetologia*, *40*(2), 125–135. <https://doi.org/10.1007/s001250050653>
- Fawcett, K. A., & Barroso, I. (2010). The genetics of obesity: FTO leads the way. *Trends in Genetics*, *26*(6), 266–274. <https://doi.org/10.1016/j.tig.2010.02.006>
- Finucane, M. M., Stevens, G. A., Cowan, M. J., Danaei, G., Lin, J. K., Paciorek, C. J., ... Ezzati, M. (2011). National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: Systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9·1 million participants. *The Lancet*, *377*(9765), 557–567. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)62037-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)62037-5)
- Fisher, N. D. L., & Curfman, G. (2018). Hypertension—A Public Health Challenge of Global Proportions. *Journal of the American Medical Association*. <https://doi.org/10.1016/S0140>
- Flegal, K. M., Carroll, D., Kit, B. K., & Ogden, C. L. (2012). Prevalence of obesity and trends in the distribution of body mass index among US adults, 1999–2010. *Journal of the American Medical Association*, *307*(5), 491–497. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.39>
- Francisco Henrique MouraGeorge. (2011). Diagnóstico e Classificação da Diabetes Mellitus. *Norma Da Direção-Geral Da Saúde*, 1–13. <https://doi.org/10.1186/s13073-016-0389-6>
- Gaio, V., Antunes, L., Barreto, M., Gil, A., Kislaya, I., Namorado, S., ... Dias, C. M. (2017). Prevalência de excesso de peso e obesidade em Portugal: resultados do primeiro Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico (INSEF 2015). *Boletim Epidemiológico Observações*, *6*(9), 11–14. Retrieved from http://repositorio.insa.pt/bitstream/10400.18/4760/1/Boletim_Epidemiologico_Observacoes_NEspecia8-2017_artigo2.pdf
- Gallus, S., Lugo, A., Murisic, B., Bosetti, C., Boffetta, P., & La Vecchia, C. (2015). Overweight and obesity in 16 European countries. *European Journal of Nutrition*, *54*(5), 679–689. <https://doi.org/10.1007/s00394-014-0746-4>
- George, F. (2012). Causas de morte em Portugal e desafios na prevenção. *Acta Médica Portuguesa*, *25*(2), 61–63.

- Greenwald, A. (2006). Current nutritional treatments of obesity. *Advances in Psychosomatic Medicine*, 27, 24–41. <https://doi.org/10.1159/000090961>
- Hainer, V., Toplak, H., & Mitrakou, A. (2008). Treatment modalities of obesity: what fits whom? *Diabetes Care*, 31 Suppl 2. <https://doi.org/10.2337/dc08-s265>
- Hawkesworth, S. (2013). Obesity: Definition, Etiology, and Assessment. *Encyclopedia of Human Nutrition*, 3–4. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-375083-9.00211-7>
- Herodek, K., Simonović, C., Pavlović, V., & Stanković, R. (2014). High Intensity Interval Training. *Activities in Physical Education and Sport*, 4, 205–207. [https://doi.org/10.1016/S1085-5629\(98\)80056-4](https://doi.org/10.1016/S1085-5629(98)80056-4)
- Hurtado, M. D., & Vella, A. (2018). What is type 2 diabetes? *Medicine*, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2018.10.010>
- Ioannidis, J. P. A. (2018). Diagnosis and treatment of hypertension in the 2017 ACC/AHA guidelines and in the real world. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 319(2), 115–116. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.19672>
- Ishii, T., Yamakita, T., Sato, T., Tanaka, S., & Fujii, S. (1998). Resistance training improves insulin sensitivity in NIDDM subjects without altering maximal oxygen uptake. *Diabetes Care*, 21(8), 1353–1355. <https://doi.org/10.2337/diacare.21.8.1353>
- Ivy, J. L. (1997). Role of exercise training in the prevention and treatment of insulin resistance and T2DM.pdf. *Sports Medicine*, 24(5), 321–336.
- Kahn, S. E., Larson, V. G., Beard, J. C., Cain, K. C., Fellingham, G. W., Schwartz, R. S., ... Abrass, I. B. (2017). Effect of exercise on insulin action, glucose tolerance, and insulin secretion in aging. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 258(6), E937–E943. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.1990.258.6.e937>
- Kahn, Steven E., Cooper, M. E., & Del Prato, S. (2014). Pathophysiology and treatment of type 2 diabetes: Perspectives on the past, present, and future. *The Lancet*, 383(9922), 1068–1083. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62154-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62154-6)
- Kessler S., H., Sisson B., S., & Short R., K. (2012). The Potential for High-Intensity Interval Training to Reduce Cardiometabolic Disease Risk. *Sports Medicine*, 42(6), 489–509. <https://doi.org/10.2165/11630910-000000000-00000>
- Kokkinos, P. (2014). Cardiorespiratory fitness, exercise, and blood pressure. *Journal of the American Heart Association*, 64(6), 1160–1164. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.114.03616>
- Krause, T., Lovibond, K., Caulfield, M., McCormack, T., & Williams, B. (2011). Management of hypertension : summary of NICE guidance, 343(September), 474–

478. <https://doi.org/10.1136/bmj.d4891>
- Lauber, R. P., & Sheard, N. F. (2001). The American Heart Association dietary guidelines for 2000: a summary report. *Nutrition reviews*, 59(9), 298-306.
- Lopes, C., Torres, D., Oliveira, A., Severo, M., Alarcão, V., Guiomar, S., ... Ramos., E. (2018). Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física IAN-AF, 2015-2016, p. 103.
- Macfarlane, D. J., Taylor, L. H., & Cuddihy, T. F. (2006). Very short intermittent vs continuous bouts of activity in sedentary adults. *Preventive Medicine*, 43(4), 332–336. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2006.06.002>
- Mancia, G. (2013). ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *Blood Pressure*, 22(4). <https://doi.org/10.3109/08037051.2013.812549>
- Martins, S., & Palmeira, A. (2017). Treino da Força - Avaliação, Planeamento e Aplicações (E. FMH Ed. Vol. 2).
- Miller, C. T., Fraser, S. F., Levinger, I., Straznicky, N. E., Dixon, J. B., Reynolds, J., & Selig, S. E. (2013). The effects of exercise training in addition to energy restriction on functional capacities and body composition in obese adults during weight loss: A systematic review. *PLoS ONE*, 8(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0081692>
- Miller, J. P., Pratley, R. E., Goldberg, A. P., Gordon, P., Rubin, M., Treuth, M. S., ... Hurley, B. F. (1994). Strength training increases insulin action in healthy 50- to 65-year-old men. *Journal of Applied Physiology*, 77(3), 1122–1127. <https://doi.org/10.1152/jap.1994.77.3.1122>
- Molmen-Hansen, H. E., Stolen, T., Tjonna, A. E., Aamot, I. L., Ekeberg, I. S., Tyldum, G. A., ... Stoylen, A. (2012). Aerobic interval training reduces blood pressure and improves myocardial function in hypertensive patients. *European Journal of Preventive Cardiology*, 19(2), 151–160. <https://doi.org/10.1177/1741826711400512>
- Moore, G., Durstine, J. L., Painter, P., & Medicine, A. C. of S. (2016). *ACSM's Exercise Management for Persons With Chronic Diseases and Disabilities* (4^a).
- Muoio, D. M., & Newgard, C. B. (2008). Mechanisms of disease: Molecular and metabolic mechanisms of insulin resistance and β -cell failure in type 2 diabetes. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, 9(3), 193–205. <https://doi.org/10.1038/nrm2327>
- Naci, H., & Ioannidis, J. P. A. (2015). Comparative effectiveness of exercise and drug interventions on mortality outcomes: Metaepidemiological study. *British Journal of*

- Sports Medicine*, 49(21), 1414–1422. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-f5577rep>
- O'Brien, E., Parati, G., Stergiou, G., Asmar, R., Beilin, L., Bilo, G., ... Zhang, Y. (2013). European society of hypertension position paper on ambulatory blood pressure monitoring. *Journal of Hypertension*, 31(9), 1731–1768. <https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e328363e964>
- O'Neill, D. (2015). Measuring obesity in the absence of a gold standard. *Economics and Human Biology*, 17(June 2013), 116–128. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2015.02.002>
- Observatório Nacional da Diabetes. (2009). *Diabetes: Factos e Números - Portugal. Sociedade Portuguesa de Diabetologia.*
- Oparil, S., & Schmieder, R. E. (2015). New Approaches in the Treatment of Hypertension. *Circulation Research*, 116(6), 1074–1095. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.303603>
- Orzano, A. J., & Scott, J. G. (2004). Diagnosis and Treatment of Obesity in Adults: An Applied Evidence-Based Review. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 17(5), 359–369. <https://doi.org/10.3122/jabfm.17.5.359>
- Palmeira, A. L., & Silva, M. N. (2018). Treino de força, motivação e bem-estar psicológico. In *Faculdade de Motricidade Humana.*
- Pescatello, L. S., Blanchard, B. E., Van Heest, J. L., Maresh, C. M., Gordish-Dressman, H., & Thompson, P. D. (2008). The Metabolic Syndrome and the immediate antihypertensive effects of aerobic exercise: A randomized control design. *BMC Cardiovascular Disorders*, 8, 1–10. <https://doi.org/10.1186/1471-2261-8-12>
- Pescatello, L. S., Macdonald, H. V., Ash, G. I., Lamberti, L. M., Farquhar, W. B., Arena, R., & Johnson, B. T. (2015). Assessing the existing professional exercise recommendations for hypertension: A review and recommendations for future research priorities. *Mayo Clinic Proceedings*, 90(6), 801–812. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2015.04.008>
- Petridou, A., Siopi, A., & Mougios, V. (2018). *Exercise in the management of obesity. Metabolism: Clinical and Experimental.* Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.10.009>
- Polónia, J., Ramalhinho, V., Martins, L., & Saavedra, J. (2006). Avaliação e Tratamento da Hipertensão Arterial da. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, (February 2015), 649–660.
- Rodrigues, A. P., Gaio, V., Kislaya, I., Graff-Iversen, S., Cordeiro, E., Silva, A. C., ...

- Dias, C. M. (2017). Prevalência de hipertensão arterial em Portugal : resultados do Primeiro Inquérito Nacional com Exame Físico (INSEF 2015). *Boletim Epidemiológico Observações*, 6(9), 11–14. <https://doi.org/10.1107/S0907444905036759>
- Rokholm, B., Baker, J. L., & Sørensen, T. I. A. (2010). The levelling off of the obesity epidemic since the year 1999 - a review of evidence and perspectives. *Obesity Reviews*, 11(12), 835–846. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2010.00810.x>
- Rose, D. J., Lucchese, N., & Wiersma, L. D. (2006). Development of a multidimensional balance scale for use with functionally independent older adults. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 87(11), 1478-1485.
- Santos, I., Andrade, A. M., & Teixeira, P. J. (2015). Tentativas de controlo do peso na população adulta portuguesa: Prevalência, motivos e comportamentos. *Acta Medica Portuguesa*, 28(1), 77–86. <https://doi.org/10.20344/amp.5727>
- Sardinha, L. B., Santos, D. A., Silva, A. M., Coelho-e-Silva, M. J., Raimundo, A. M., Moreira, H., ... Mota, J. (2012). Prevalence of Overweight, Obesity, and Abdominal Obesity in a Representative Sample of Portuguese Adults. *PLoS ONE*, 7(10), 1–8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0047883>
- Schub Tanja & Jeanne Parks-Chapman. (2017). Diabetes Mellitus , Type 2, 2.
- Schwartz, M. W., Seeley, R. J., Zeltser, L. M., Drewnowski, A., Ravussin, E., Redman, L. M., & Leibel, R. L. (2017). Obesity pathogenesis: An endocrine society scientific statement. *Endocrine Reviews*, 38(4), 267–296. <https://doi.org/10.1210/ER.2017-00111>
- Seino, Y., Nanjo, K., Tajim, N., Kadowaki, T., Kashiwagi, A., Araki, E., ... Ueki, K. (2010). Report of the committee on the classification and diagnostic criteria of diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Investigation*, 1(5), 212–228. <https://doi.org/10.1111/j.2040-1124.2010.00074.x>
- Simpson, J.E. Shaw, P. Z. Z. (2012). The prevention of type 2 diabetes lifestyle change or pharmacotherapy? A challenge for the 21st century. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 59. Retrieved from <https://web.archive.org/web/20141118192805/http://blog.uber.com/ridesofglory>
- Stumvoll, M., Goldstein, B. J., & Haefliger, T. W. Van. (2010). Type 2 diabetes: principles of pathogenesis and therapy, 365.
- Tjønnå, A. E., Lee, S. J., Rognmo, Ø., Stølen, T. O., Bye, A., Haram, P. M., ... Wisløff, U. (2008). Aerobic interval training versus continuous moderate exercise as a

- treatment for the metabolic syndrome: A pilot study. *Circulation*, 118(4), 346–354. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.108.772822>
- Whelton, P. K. (2018). The 2018 European Society of Cardiology/European Society of Hypertension and 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Blood Pressure Guidelines. *Journal of the American Medical Association*, 97(6), 413–415. <https://doi.org/10.1161/HYP>
- Whelton, P. K., Carey, R., Aronow, W., Casey, D. J., Collins, K., Dennison, H. C., ... Wright, J. J. (2018). Highlights for the 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force. *Hypertension (Dallas, Tex. : 1979)*, 71(6), e116–e135. <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000067>
- WHO. (2000). *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic*. Technical Report Series N. ° 894. Geneva: WHO.
- World Health Organization. (2010). Global recommendations on physical activity for health. World Health Organization.
- Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Rosei, E., Azizi, M., Burnier, M., ... Dominiczak, A. (2018). *ESC/for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension: The Task Force for the management of arterial. J. Hipertens* (Vol. 36). <https://doi.org/10.1097/HJH>.
- Yumuk, V., Tsigos, C., Fried, M., Schindler, K., Busetto, L., Micic, D., & Toplak, H. (2015). European Guidelines for Obesity Management in Adults. *The European Journal of Obesity*, 402–424. <https://doi.org/10.1159/000442721>
- Zaccardi, F., Webb, D. R., Yates, T., & Davies, M. J. (2016). Pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus: A 90-year perspective. *Postgraduate Medical Journal*, 92(1084), 63–69. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2015-133281>

Anexos

Anexo 1 - Descrição das Sessões de Exercício – 1ª Edição

Dia 27/09/2017 (1ª Sessão de Exercício Físico)

Nº de pessoas: 34

Explicação breve no que concerne o programa de Exercício, que decorre às Segundas, Quartas e Sextas, com uma duração de 1 hora a 1 hora e 15 minutos.

De seguida, as pessoas que eram “novas”, no programa, sintetizaram as patologias que possuem, e quais as restrições ao exercício feitas pelo médico (que se encontram detalhadamente escritas num registro que advém do Hospital e é fornecido, a nós, Fisiologistas do Exercício), e esclarecimento de dúvidas que eventualmente existissem acerca do Programa.

Parte prática:

30 Minutos Caminhada à volta da pista para as pessoas novas no Programa, para que existisse um breve controlo visual e informativo da sua capacidade física. Para os restantes, 30 minutos Caminhada ou corrida dentro da pista ou fora do complexo.

Os restantes 30-45 minutos foram realizados numa Sala de Exercício, onde foi explicado o que consiste no treino de força, na medida em que, o mesmo auxilia a perda de peso, e de que forma este será estruturado. Foram feitos alguns exercícios, como agachamento, *burpies*, polichinelo, extensão de braços, joelhos ao peito (*skipping*), flexão do cotovelo com halteres, entre outros. Esta foi uma primeira aula, onde a técnica de execução dos vários movimentos prescritos, era a nossa preocupação, para que esta seja aprimorada e seja efetuada da melhor forma. Por fim, foram realizados alongamentos estáticos e dinâmicos, dos músculos solicitados na sessão. A sessão finaliza sempre com um grito, onde todos os intervenientes vão ao meio e proferem “1,2,3 Peso Saudável”.

Numa 1ª parte da sessão, houve uma breve explicação de como retirar a FC, que neste caso, e devido à impossibilidade de os doentes possuírem cada um cardiofrequencímetro, foi medida através do pulso ou do pescoço, pressionando com o dedo médio e indicador, até encontrar pulso. Quando é encontrado o pulso, conta-se os batimentos, e o professor está com o cronómetro contando 10 segundos e depois multiplica-se o valor que os doentes contam por 6.

Posteriormente a esta explicação, pediu-se para que fossem caminhar ou correr durante 15 minutos, após decorridos os mesmos, juntaram-se e procedeu-se então à medição da FC. Mediante a mesma, e sabendo a FC máx de cada um dos doentes (220-idade), foi pedido que aumentassem ou diminuíssem o ritmo, para que fosse atingido o objetivo do treino aeróbio que é cerca de 70% da FC máxima.

Na 2ª parte da sessão, já na sala de exercício, foi feita um circuito, constituído por 6 estações, com duração de 30 segundos de exercício e o tempo de pausa é entre estações.

Na 1ª estação, o exercício era agachamento com bola, com as mãos em extensão completa; onde é desenvolvido o trabalho de força dos membros inferiores.

Na 2ª estação, foi realizado o exercício “polichinelo”, onde existe o predomínio do trabalho aeróbio.

Na 3ª estação, o exercício pedido para executar foi flexão do antebraço com halteres, trabalhando-se força dos membros superiores.

Na 4ª estação, foi realizado o exercício “*skipping*”, no mesmo sítio, onde existe o trabalho aeróbio.

Na 5ª estação, o exercício foi feito num colchão, em decúbito dorsal, flexão da anca, ou seja pernas esticadas e subir e descer sem tocar no chão e/ou colchão, trabalhando-se *core*.

Por último e n 6ª estação, também realizado no colchão, o objetivo era trabalho de força nos membros inferiores, em que o movimento é feito com os joelhos no chão, e existe a extensão da perna direita.

De seguida foi feito uma segunda série, em que os exercícios variaram um pouco, como passo a citar:

Na 1ª estação, o exercício: agachamento com bola, com as mãos em extensão completa, e flexão do joelho; onde é desenvolvido o trabalho de força dos membros inferiores.

Na 2ª estação, foi realizado o exercício “frente e trás com alternância dos membros inferiores”, onde existe o predomínio do trabalho aeróbio.

Na 3ª estação, o exercício pedido para executar foi extensão do antebraço com halteres, trabalhando-se força dos membros superiores.

Na 4ª estação, foi realizado o exercício “*joelhos ao peito*”, no mesmo sítio, onde existe o trabalho aeróbio.

Na 5ª estação, o exercício foi feito num colchão, em decúbito dorsal, flexão da anca, ou seja pernas esticadas e subir e descer sem tocar no chão e/ou colchão, trabalhando-se *core*.

Por último e n 6ª estação, também realizado no colchão, o objetivo era trabalho de força nos membros inferiores, em que o movimento é feito com os joelhos no chão, e existe a extensão da perna esquerda.

Após realizado o treino em circuito, os alunos juntaram-se em grupos de 2, onde foi fornecido uma bola para cada grupo, e procedeu-se a realização de vários exercícios, nomeadamente: costas c/ costas, em que objetivo era recolher a bola, ao colega, rodando o tronco; ainda de costas c/ costas, e de pernas afastadas, o objetivo era acolher a bola por baixo dos membros inferiores e por cima do tronco; o 3º exercício já foi feito frente a frente, e objetivo era ambos os alunos empurrarem a bola; o 4ª exercício, por sua vez, era fazer o movimento contrário ao exercício anterior, isto é, o movimento de puxar a bola; o 5º e último exercício, era novamente costas c/ costas, a bola pressionada pelos dois colegas nas costas, e tentar andar com a bola sem cair. Por fim, foram feitos exercícios de relaxamento e retorno à calma, no tapete, com bola.

Dia 04/10/2017 (3ª Sessão)

Nº de pessoas: 29

Na 1ª parte da sessão, foi pedido aos doentes que fizessem 15 minutos de marcha, dentro da pista do complexo desportivo. Após decorridos esses 15 minutos, foi retirada a FC de cada um dos doentes (FC treino), e foi pedido aos mesmos mediante a sua condição física e a sua FC máxima, e o objetivo que é de que estejam cerca de 70% da FC máxima, para aumentar ou diminuírem o ritmo e realizem-se mais 15 minutos de marcha ou corrida.

Na 2ª parte da sessão, na sala de exercício, foi feito novamente realizado um treino em circuito, em que os exercícios foram muito idênticos aos da sessão anterior, com a diferença que foram 3 séries de exercício, ao invés das 2 séries. O tempo de exercício foi de 30 segundos, e o tempo de pausa é o tempo que decorre entre a transição de estação. Passando a citar, novamente as estações desta sessão:

Na 1ª estação, o exercício era agachamento com bola, com as mãos em extensão completa; onde é desenvolvido o trabalho de força dos membros inferiores.

Na 2ª estação, foi realizado o exercício “polichinelo”, onde existe o predomínio do trabalho aeróbio.

Na 3ª estação, o exercício pedido para executar foi flexão do antebraço com halteres, trabalhando-se força dos membros superiores.

Na 4ª estação, foi realizado o exercício “*skipping*”, no mesmo sítio, onde existe o trabalho aeróbio.

Na 5ª estação, o exercício foi feito num colchão, em decúbito dorsal, flexão da anca, ou seja pernas esticadas e subir e descer sem tocar no chão e/ou colchão, trabalhando-se *core*.

Por último e na 6ª estação, também realizada no colchão, o objetivo era trabalho de força nos membros inferiores, em que o movimento é feito com os joelhos no chão, e existe a extensão e flexão da perna direita.

De seguida foi feito uma segunda série, em que os exercícios variaram um pouco, como passo a citar:

Na 1ª estação, o exercício: agachamento com bola, com as mãos em extensão completa, e flexão do joelho; onde é desenvolvido o trabalho de força dos membros inferiores.

Na 2ª estação, foi realizado o exercício “tesoura” com alternância dos membros inferiores”, onde existe o predomínio do trabalho aeróbio.

Na 3ª estação, o exercício pedido para executar foi extensão do antebraço com halteres, trabalhando-se força dos membros superiores.

Na 4ª estação, foi realizado o exercício “joelhos ao peito”, no mesmo sítio, onde existe o trabalho aeróbio.

Na 5ª estação, o exercício foi feito num colchão, em decúbito dorsal, flexão da anca, ou seja pernas esticadas e subir e descer sem tocar no chão e/ou colchão, trabalhando-se *core*.

Por último e n 6ª estação, também realizado no colchão, o objetivo era trabalho de força nos membros inferiores, em que o movimento é feito com os joelhos no chão, e existe a extensão da perna esquerda.

A terceira e última série correspondeu às estações que foram realizadas na 1ª série.

Por fim, o retorno à calma e os alongamentos foram feitos estaticamente em pé, e no colchão, onde se alongou os principais músculos recrutados: gémeos; posteriores da coxa; adutores; quadricípites; tricípites; deltoides; bicípites; peitorais; músculos do pescoço; abdominais; dorsais e lombares.

Dia 06/10/2017 (4ª Sessão) – Tolerância de Ponte

Nº de pessoas: --

Dia 09/10/2017 (5ª Sessão)

Nº de pessoas: 29

Na 1ª parte da sessão, 25 minutos de marcha ou corrida, dentro ou fora do complexo, sendo que os doentes com patologias que requerem observação ficam sempre

dentro da pista. Após estes 25 minutos decorridos, foi medida a FC, para que haja um controlo do treino aeróbio, e se estão de acordo com os objetivos.

Na 2ª parte, dentro da sala de exercício, foi realizada uma classe de exercícios, em que foram executados os seguintes: - Marcha no lugar; - Polichinelo; - Joelhos ao peito; - Tesouras, onde este foram os exercícios fundamentais para proceder ao aquecimento desta 2ª parte da sessão. Na parte fundamental, foram executados exercícios com algumas variações, nomeadamente: - agachamento, - agachamento com elevação da perna atrás; - agachamento com salto; - agachamento com elevação dos braços no plano anterior, nestes exercícios a primeira preocupação foi a otimização da técnica e também o aumento de massa muscular, neste caso do membro inferior, onde foram realizadas cerca de 12-15 repetições, 1 série, com pausas de 15-30segundos; depois seguiu-se para o colchão realizando-se os seguintes exercícios: - em decúbito dorsal, com bola, nos pés, realizar flexão e extensão da coxa; - com bola, nos pés, realizar com os membros inferiores um círculo imaginário com uma pequena elevação da coxa; - com os joelhos fletidos, o objetivo do exercício é tentar ir buscar a bola atrás das costas e coloca-la nos pés; - ainda com os joelhos dobrados, e com a bola na mão, apenas colocar a bola nos pés e atrás da cabeça, e assim sucessivamente; - decúbito ventral, com os joelhos flexionados, realizar flexão de antebraços; - ainda em DV, bola nos pés, e realizar flexão e extensão dos joelhos; - prancha de antebraços com a bola nos pés, cerca de 20segundos, nesta seção de exercícios onde foi predomínio do trabalho de *core* e de força dos membros superiores, onde foram realizadas cerca de 12-15 repetições, 1 série, com pausas de 15-30segundos.

Por último, existiu alongamento dos principais músculos recrutados na sessão, que foi feito com e sem bola, estática e dinamicamente.

Dia 11/10/2017 (6ª Sessão)

Nº de pessoas: 31

Na 1ª parte da sessão, e sendo que esta foi uma sessão um pouco diferente, foi dada uma volta à pista, de forma lenta a moderada, e depois pediu-se para que todos os utentes se dirigem de novo até nós (professores). De seguida, foi-lhe dito que teriam de realizar um treino intervalado de marcha/corrida. Alguma surpresa para alguns, aqueles que são novos no programa, uma repetição para outros que já realizaram e sabem o que

consiste este tipo de treino. Foi-lhe dado uma breve explicação do que era para fazer, e para que servia este treino. Passando então a descrever: na pista, realizar em marcha ou em corrida rápida (de forma a atingir os 80% FC máx) até ao primeiro poste de luz na pista; entre um poste ao outro, era feito de forma lenta, e em recuperação (+/- cerca de 50-60% FC máx); até ao 2º poste da luz, cerca de 100m, mais uma vez de forma rápida (de forma a atingir os 80% FC máx); por último, de poste a poste, forma lenta e em recuperação (50-60% FC máx). Este tipo de treino foi realizado cerca de 20 minutos. Passados os 20 minutos, e de forma a descansarem deste treino, foi pedido que realizassem 2 voltas à pista.

Na 2ª parte da sessão, foi feito um treino em circuito, composto por 6 estações, 2 séries, onde o tempo de execução foi de 30 segundos, e o tempo de pausa o tempo de transição entre estações. Passando a citar, novamente as estações desta sessão:

1ª Estação: Agachamento com elevação da bola no plano anterior, trabalho do membro inferior, abdominal e um pouco membro superior de forma excêntrica;

2ª Estação: Polichinelo, trabalho aeróbio e coordenação dos membros inferiores, pois exigiu-se que fosse aumentada a velocidade de execução;

3ª Estação: Na posição bípede, com o elástico preso nos pés, e faz um movimento de flexão do antebraço, onde existe predomínio da força resistente do membro superior, nomeadamente do músculo agonista do movimento: o bicípite.

4ª Estação: *Skiping*/Joelhos ao peito, no lugar, onde existe o trabalho aeróbio e um pouco de trabalho do membro inferior.

5ª Estação: Em decúbito dorsal, no colchão, bola colocada nos pés, e realiza flexão do tronco à frente, onde existe o trabalho de força dos abdominais.

6ª Estação: Na posição bípede, com um haltere de 1kg em cada membro, e realizar o movimento de extensão do antebraço, acima da cabeça, onde existe o predomínio do trabalho de força dos membros superiores, principalmente do músculo tricípite.

De seguida foi realizada uma segunda série, em que os exercícios variaram um pouco, mas o tipo de treino (força ou aeróbio) manteve-se nas estações por ordem, semelhante à série anterior, que passo a citar:

1ª Estação: Agachamento com elevação da perna atrás;

2ª Estação: “Tesouras”, alternância dos membros inferiores com os braços no auxílio ao movimento;

3ª Estação: 3ª Estação: Na posição bípede, com o elástico preso nos pés, e realiza um movimento de abdução do antebraço, trabalhando membro superior, maioritariamente o músculos deltoide e supra-espinhoso;

4ª Estação: *Lunge* Dinâmico;

5ª Estação: Dorsais, onde existiu a preocupação que estes fossem executados na amplitude máxima de cada doente, para que exista sempre um reforço da parte lombar;

6ª Estação: Braço estendido, e manter, durante o tempo pré-definido, trabalhando excentricamente o membro superior.

Por fim, foram realizados alongamentos estáticos e dinâmicos, dos músculos solicitados na sessão, nomeadamente: Gémeos; Posteriores da coxa; Adutores; Quadricípite; Tricípite; Deltóides; Bicípite; Peitorais; Músculos do pescoço; Abdominais; Dorsais e Lombares.

Dia 12/10/2017 (7ª Sessão)

Nº de pessoas: 35

Na 1ª parte da sessão, foi pedido aos intervenientes que dessem três voltas à pista, de modo a que cumprissem o objetivo previsto de 60% da FC máxima. De seguida, procedeu-se a uma caminhada fora do complexo, em que o grupo foi todo ao mesmo ritmo e junto. Posteriormente, seguimos para uma zona de escadas, onde se procederam a vários exercícios, nomeadamente: - Lateralmente à escada, subir e descer um degrau (com o objetivo de simular um “step”) e repetir 10x para cada membro; - Lateralmente, subir e descer 4 degraus, repetindo 4x para cada membro; - Virados de frente para a escadaria, subir e descer 1 degrau, mais uma vez repetindo 10x para cada membro; - Subir 10 degraus, e descer de costas, repetindo 2x o exercício; - Subir e descer todos os degraus existentes na escadaria (cerca de 45 degraus); Por último, - Saltar um a um 3 degraus e descer os 3, mas sem salto repetir o exercício 4 vezes.

Na 2ª parte da sessão, foi uma sessão em grupo, semelhante a uma aula de localizada onde o objetivo que todos acompanhassem, o que o professor proferia e

realizava. Os exercícios foram os seguintes que passo a citar: - Marcha no lugar; - Joelhos ao peito com variações, nomeadamente primeiro uma perna depois outra, as duas simultaneamente; - Calcanhar ao glúteo; - Marcha no lugar; - Polichinelo; - Tesoura; - Marcha no Lugar; - Tronco lateralmente; - Agachamento; - *Lounge* dinâmico e estático; - Salto com membros alternados à frente, no plano sagital; - No colchão: em decúbito dorsal, joelhos flexionados, extensão e flexão da perna direita, e troca de membro e realiza o mesmo para a perna esquerda; - o mesmo exercício, que o anterior, mas com a modificação que as pernas são alternadas; - semelhantes aos anteriores, no entanto, neste caso, as duas pernas em simultâneo; - em decúbito dorsal, joelhos em flexão, levantar o tronco e olhar em frente (abdominais clássicos); - lateralmente, joelho esquerdo em semi-flexão, extensão da coxa, primeiro perna direita, e depois troca (perna esquerda); - lateralmente, joelho esquerdo/direito em semi-flexão, extensão, depois flexão do joelho da perna direita/esquerdo e volta ao início, depois troca de membro; - decúbito ventral, e faz o movimento de extensão do tronco (dorsais), mantendo e contando até 5, depois flexão de antebraços; - posição de 4 apoios, extensão e flexão da coxa e joelho; - prancha de antebraços durante 20 segundos; alongamento, de joelhos (2 apoios), peso do corpo apoiado nos pés e alonga esticando as mãos ao máximo à frente. Todos estes exercícios foram realizados com a técnica aprimorada, em que foram realizadas 10 repetições, para cada membro, caso o exercício fosse realizado primeiro só com um membro, com pausa de cerca de 15-30 segundos, dependendo da intensidade que o exercício promovesse.

Por fim, e não menos importante, foram realizados alongamentos, durante cerca de 5 minutos, onde estes incidiram mais nos músculos solicitados na sessão, que neste caso, foram bastante os músculos do *core*, em que estes foram realizando com bola, de forma, a existir um relaxamento, não esquecendo, obviamente todos os outros músculos recrutados, nomeadamente: quadricípites, isquiotibiais, gêmeos, peitoral, bicípites, tricípites, lombares, entre outros.

Dia 16/10/2017 (8ª Sessão) – Cortes nas Estradas, devido aos Incêndios

Nº de pessoas: --

Dia 18/10/2017 (9ª Sessão)

Nº de pessoas: 25

Na 1ª parte da sessão, foi pedido aos participantes, que realizassem 30 minutos de marcha, ou corrida, dentro ou fora do recinto do complexo, como preferissem, mas com objetivo de que a intensidade dos mesmos fossem entre 60-70% da FC máxima.

Na 2ª parte da sessão, foi feito inicialmente um pequeno aquecimento articular, devido ao frio que se fazia sentir, e seria necessário uma adaptação articular, aumento da temperatura corporal, para o circuito que se iria realizar, no momento seguinte. Este aquecimento foi de cerca de 7 minutos. De seguida, foi realizado um circuito (que se encontra em ANEXO), onde este foi dado por mim (estagiária), e nesse planeamento encontra-se detalhado todos os exercícios, cargas, repetições, tempo de pausa, e os alongamentos utilizados na sessão.

Dia 20/10/2017 (10ª Sessão) – Feriado Municipal Covilhã

Nº de pessoas: --

Dia 23/10/2017 (11ª Sessão)

Nº de pessoas: 25

Na primeira parte da sessão, como maioritariamente, foi feita uma corrida ou marcha, durante 30 minutos, dependendo do nível de exigência e patologia de cada passa, à volta da pista do complexo ou fora a mesma, como preferissem, mas com o objetivo de alcançar a intensidade de treino pretendida cerca de 65% da FC máxima.

Na segunda parte da sessão, foi feito um circuito, em que o objetivo do mesmo é que exista intensidade máxima em cada estação, e o tempo durante o qual poderá existir pausa ou momento de descanso é entre estações, e entre séries. Como tal, o tempo de exercício consiste em 45 segundos, e o tempo de pausa é entre estações e o tempo que demoram a colocar-se “prontos” para arrancar a estação (cerca de 30 segundos +/-).

Os exercícios que compuseram o circuito foram um conjunto de 6 estações, que passo a citar:

1ª Estação: Agachamento com extensão da bola à frente, trabalho de força concêntrica dos membros inferiores, e isométrica dos membros superiores;

2ª Estação: Polichinelo, trabalho aeróbio;

3ª Estação: Com haltere de 1kg, extensão e flexão do cotovelo, em que o cotovelo está junto ao tronco, trabalho de força concêntrico do músculo predominante, o bicípite;

4ª Estação: *Skiping* (joelhos ao peito), trabalho aeróbio;

5ª Estação: *Curl up* (abdominais “tradicional”), trabalho de *core*;

6ª Estação: Na posição de 4 apoios, abdução da coxa, trabalho de força dos membros inferiores, especificamente do músculo glúteo;

Na segunda série, foram executados os seguintes exercícios:

1ª Estação: Sentado em 2 apoios na bola, com os pés apoiados no chão, e realizar “saltinhos” em cima da bola;

2ª Estação: Saltos em Tesoura, trabalho aeróbio;

3ª Estação: Com haltere de 1kg, abdução do braço, até à zona do ombro, e manter durante 5 segundos, e voltar a descer, trabalho de força do membro superior;

4ª Estação: Pés ao glúteo, alternadamente, em que existe o trabalho aeróbio;

5ª Estação: Em decúbito ventral, realizar extensão do tronco (dorsais), executando o mesmo durante 5 segundos, e voltar ao início do movimento, trabalho de força do tronco;

6ª Estação: Prancha, 20 segundos de exercício, trabalho de força isométrica do músculos do *core*;

Por fim, e aquando o término de todos os elementos presentes na sessão terem passado por cada uma das estações, 2 vezes, tentou-se também trabalhar alguns exercícios de coordenação, de pernas e braços, com algumas “brincadeiras”, feitos em duplas, em que a coordenação e atenção era importante manter para a execução dos mesmos, para que, estes atingissem o objetivo. De seguida, foram feitos alongamentos, também em pares, onde foram alongados os principais músculos solicitados na sessão.

Dia 25/10/2017 (12ª Sessão)

Nº de pessoas: 28

Durante a primeira parte da sessão, foi pedido aos participantes que fizessem 15 minutos de marcha ou corrida, a cerca de 70% da FC máxima. Completos esses 15 minutos foi medida a FC através do método de medição através do pulso, onde se não tivessem de acordo com o objetivo acima mencionada, deveriam então aumentar a intensidade do exercício.

Em relação à segunda parte da sessão, foi feita uma aula localizada, onde os utentes fariam o que nós professores, estaríamos a prescrever.

Os exercícios selecionados foram de âmbito de trabalho de força resistente, com cerca de 15 repetições cada exercício. Passando a citar: Marcha; *skipping*; rodar o tronco ao lado direito e esquerdo; tesoura; polichinelo; agachamento; agachamento com elevação da perna; *lunge* estático; *lunge* dinâmico; passo em “V”; passo em “A”; decúbito dorsal, elevação/flexão da coxa direita; decúbito dorsal, elevação/flexão da coxa esquerda; decúbito dorsal, elevação/flexão das coxas, alternadamente; decúbito dorsal, elevação/flexão das coxas, simultaneamente; lateralmente, elevação da coxa direita; lateralmente, elevação da coxa esquerda; decúbito ventral, flexão e extensão do joelho direito; decúbito ventral, flexão e extensão do joelho esquerdo; decúbito ventral, elevação do tronco, flexão dos joelhos, e extensão do corpo, em execução rápida, pois lentamente o exercício não será bem executado; decúbito ventral, *curl up* (abdominais oblíquos); prancha durante 20 segundos.

Finito os exercícios foram realizados alongamentos, em que os mesmos foram feitos no colchão, deitados em decúbito dorsal, onde a preocupação, era o relaxamento dos músculos solicitados, anteriormente, e a diminuição da intensidade do treino/sessão, pois este foi bastante intenso, segundo a Escala Subjetiva de Esforço que foi ensinada aos doentes.

Dia 27/10/2017 (13ª Sessão)

Nº de pessoas: 25

Nesta sessão, e na primeira parte da mesma, foi feito um treino aeróbio, em que mais uma vez o objetivo era atingir os 70% da FC máxima, durante os 30 minutos. Neste caso foi feito primeiramente um treino à volta da pista, cerca de 15 minutos, e de seguida, dirigimo-nos, todos os envolvidos, para as escadas, onde se realizaram vários exercícios, nomeadamente, subir e descer, saltar uma a uma, saltos laterais, subir e descer de costas, entre outros.

Na segunda parte, esta foi dada e planeada por mim, com supervisão do meu coorientador, em que se encontra detalhadamente explicada em ANEXOS.

Dia 30/10/2017 (14ª Sessão)

Nº de pessoas: 24

Na primeira parte da sessão, foram feitos cerca de 15 minutos de corrida ou marcha, com o objetivo era que atingissem cerca de 65% da FC máxima. Após esses 15 minutos, foi pedido que retirassem a sua FC, através do pulso. Quem não estivesse dentro do objetivo, foi então pedido que aumentassem o ritmo, quem estava, pediu-se que mantesse o ritmo, quem estava acima então foi pedido que diminuísse um pouco, e assim sucessivamente. Seguiram-se então mais 15 minutos de marcha ou corrida.

Na segunda parte sessão, foi feito um treino em circuito, com um tempo de execução de 45 segundos, e o tempo de pausa sendo o tempo de transição entre estações.

O circuito deteve o seguinte conjunto de estações, num conjunto de 3 séries:

Na primeira série:

1ª Estação: Agachamento com elástico, em que o elástico estava preso nos pés, em que era puxado para uma posição em que os braços estavam esticados, junto ao tronco, e mantinham, no movimento de agachar, depois regressam à posição inicial, e assim sucessivamente; trabalho dos membros inferiores concentricamente, e isométrico dos membros superiores e tronco.

2ª Estação: Polichinelo, trabalho de coordenação dos membros superiores e inferiores, em conjunto com um trabalho aeróbio;

3ª Estação: Flexão/Extensão do antebraço, com haltere de 1.5kg, em que existia uma variante de dificuldade, para quem já se sentia à vontade com o exercício, que era a de afastar os cotovelos do tronco, e com os mesmos estavam a 90 graus e o movimento era realizado a partir daí; trabalho concêntrico dos membros superiores.

4ª Estação: *Skiping*, trabalho de coordenação dos membros superiores e inferiores, em conjunto com um trabalho aeróbio;

5ª Estação: Abdominais oblíquos; trabalho concêntrico do tronco/*core*;

6ª Estação: *Moutain Climber*, em que a posição do corpo é de 4 apoios, isto é, braços e pés no chão (posição de prancha), e o movimento é de extensão e flexão dos joelhos, continuamente, alternando os membros; trabalho de membros superiores, inferiores e tronco.

Na segunda série, os exercícios foram os seguintes:

1ª Estação: Agachamento com elástico, em que o elástico estava preso nos pés, em que era puxado para uma posição em que os braços estavam esticados, junto ao tronco, e mantinham, no movimento de agachar, depois regressam à posição inicial, e assim sucessivamente; trabalho dos membros inferiores concentricamente, e isométrico dos membros superiores e tronco. (igual à primeira série, pois foi um exercício novo, e era importante a repetição, para que a técnica fosse a mais correta)

2ª Estação: Tesoura, trabalho de coordenação dos membros superiores e inferiores, em conjunto com um trabalho aeróbio;

3ª Estação: Abdução dos membros superiores, não ultrapassando a altura dos ombros, trabalho concêntrico dos membros superiores, realçando sempre aos pacientes que a posição deve ser neutra, contraindo os abdominais;

4ª Estação: Joelhos atrás do tronco, o movimento é de levar os pés ao glúteo, em que existe um trabalho de coordenação dos membros inferiores, e trabalho aeróbio;

5ª Estação: *Curl up*, no colchão, onde o trabalho de *core*;

6ª Estação: *Moutain Climber*, em que a posição do corpo é de 4 apoios, isto é, braços e pés no chão (posição de prancha), e o movimento é de extensão e flexão dos joelhos, continuamente, alternando os membros; trabalho de membros superiores, inferiores e tronco; exercício igual à série anterior, devido a ser um movimento complexo, e com a necessidade de ser repetido, para que a técnica seja efetuada de forma correta.

Na terceira e última série, esta foi igual à primeira, trocando apenas o exercício da última estação, em que foi realizada a prancha de antebraços.

Por último, foram feitos alongamentos músculos recrutados, nomeadamente Gémeos; Posteriores da coxa; Adutores; Quadrícipite; Tricípite; Deltóides; Bicípite; Peitorais; Músculos do pescoço; Abdominais; Dorsais e Lombares.

Dia 31/10/2017

Neste dia, não sendo um dia de sessão de exercício, foram realizados vídeos, em conjunto com os membros do programa, nomeadamente Doutor Themudo Barata, Doutor Hugo Oliveira, Professora Pedro Meireles e Professora Helena Saraiva (estagiária), com objetivo de educação de exercícios benéficos para a saúde, para que os mesmos possam ser feitos em casa, e apenas com o auxílio de instrumentos que se possam encontrar no âmbito habitacional. Estes vídeos serão publicados na *newsletter* do site do Hospital Pêro da Covilhã, num canal do *youtube* pertencente ao programa, e serão fornecidos diretamente às pessoas que frequentam o programa.

Dia 03/11/2017 (15ª Sessão)

Nº de pessoas: 13

Nesta sessão, e na primeira parte da mesma, foi um pouco diferente das restantes, devido às más condições atmosféricas, como tal, foi feito dentro de um coberto do complexo, onde foram realizados alguns exercícios aeróbios. Primeiramente, foi feito uma corrida ou marcha, durante cerca 10 minutos, em que o objetivo era atingirem cerca de 60% da FC máxima, de seguida, um aquecimento articular, de cerca 5 minutos, e

últimos 15 minutos foram dedicados a exercícios de índole aeróbia, numa distância de cerca 100 metros, que passo a citar: escadas: subir e descer 1 degrau, subir e descer lateralmente, saltar 1 degrau e descer lentamente; polichinelo dinâmico; pé coxinho, primeiramente pé direito, depois pé esquerdo; grupos de 2, e aos “saltinhos” chegar até ao fim do percurso, tocando nas mãos do colega; grupos de 2, e aos “saltinhos” chegar até ao fim do percurso, e tocar no pé do colega, e troca de perna.

Na 2ª parte da sessão, foi feita aula localizada, onde foram realizados diversos exercícios, com cerca de 12-15 repetições, nomeadamente: marcha; polichinelo; tesoura; regresso à marcha; rodar o tronco lateralmente dinamicamente; elevação dos joelhos à frente, com algumas variações, nomeadamente primeiro apenas joelho direito e depois troca (joelho esquerdo), de seguida, os dois membros alternadamente, e por último, os dois membros simultaneamente; agachamento, com algumas variantes de dificuldade, isto é, agachamento com elevação da perna atrás, agachamento com salto; lounge (perna direita primeiro e depois troca); no colchão, em decúbito dorsal, foi ensinado primeiramente uma posição correta (subir o pescoço, em que o tronco se mantém direito) para anulação das dores lombares aquando a realização de abdominais, e realizou-se a partir dessa mesma posição, extensão e flexão dos joelhos, de seguida o movimento de “andar de bicicleta” na posição sentada/deitada; flexão e extensão da coxa direita e troca (coxa esquerda); flexão do tronco à frente (formando uma “bolinha”), extensão das pernas, e volta à posição inicial; lateralmente: adução e abdução da coxa direita; flexão e extensão do joelho; perna esquerda fletida, e perna direita realiza extensão e flexão da coxa; de seguida, os mesmos exercícios, mas, desta vez, para a perna esquerda; em decúbito ventral, 10 extensões de antebraços (na gíria, as designadas “flexões”); prancha durante 20 segundos.

Por último, alongamentos dos principais músculos solicitados na sessão.

Dia 06/11/2017 (16ª Sessão)

Nº de pessoas: 24

Durante a primeira parte da sessão, foi pedido aos participantes que fizessem 15 minutos de marcha ou corrida, a cerca de 70% da FC máxima. Completos esses 15 minutos foi medida a FC através do método de medição através do pulso, e recomendado

mais 15 minutos de marcha ou corrida, em que se não tivessem de acordo com o objetivo acima mencionado, deveriam então aumentar a intensidade do exercício, ou diminuir se estivessem acima dos 70% da FC máxima.

Na segunda parte da sessão, primeiramente foi feito um aquecimento articular, durante cerca de 10 minutos, para que de seguida no treino em circuito não houvesse qualquer risco de lesão, e foi feito um circuito, em que o tempo de execução foi de 45 segundos, e o tempo de pausa é o tempo de transição entre estações. Passando agora a citar, os exercícios que compõe as 6 estações que completam o circuito, na 1ª série:

1ª Estação: *Lounge*, trabalho predominantemente de força dos membros inferiores, no entanto, bastante importante na coordenação dos membros inferiores e superiores;

2ª Estação: *Burpie*, movimento novo ensinado, sendo que um movimento/exercício complexo, iniciando-se assim lentamente e para que técnica de execução fosse a mais correta;

3ª Estação: Flexão do braço, trabalho de força dos membros superiores;

4ª Estação: *Skiping*, trabalho de coordenação dos membros superiores e inferiores, em conjunto com um trabalho aeróbio;

5ª Estação: Abdominais com rotação do tronco, trabalho concêntrico do tronco/*core*;

6ª Estação: Abdução da coxa direita, trabalho concêntrico dos membros inferiores;

Na segunda série, foram feitos outros exercícios, representado assim, a mesma sequência lógica de trabalho, passando a nomear:

1ª Estação: Agachamento com salto, trabalho predominantemente de força resistente dos membros inferiores, sendo que também existe um trabalho aeróbio;

2ª Estação: *Burpie*, trabalho de coordenação/força e aeróbio dos membros inferiores e superiores;

3ª Estação: Press de ombro com os dois braços simultaneamente, trabalho de força do membro superior;

4ª Estação: trabalho de coordenação dos membros superiores e inferiores, em conjunto com um trabalho aeróbio;

5ª Estação: Prancha, 20 segundos de exercício, trabalho de força isométrica do músculos do *core*;

6ª Estação: Abdução da coxa esquerda, trabalho concêntrico dos membros inferiores;

Por fim e umas das partes mais essenciais da sessão, foram feitos alongamentos músculos recrutados, nomeadamente Gêmeos; Posteriores da coxa; Adutores; Quadrícipite; Tricícipite; Deltóides; Bicícipite; Peitorais; Músculos do pescoço; Abdominais; Dorsais e Lombares.

Dia 08/11/2017 (17ª Sessão)

Nº de pessoas: 23

Na primeira parte da sessão, foi pedido aos participantes que fizessem 15 minutos de marcha ou corrida, numa intensidade, que corresponda a cerca de 60-65% da FC máxima de cada um deles.

Na segunda parte da sessão, dirigimo-nos para a sala, onde foram feitos 45 minutos de exercício, na mesma. E portanto, iniciamos um aquecimento articular em conjunto com uma aula de localizada, durante 20 minutos, onde o objetivo era aumentar a amplitude corporal, aumentar a temperatura corporal, e adaptar e treinar os movimentos que seguidamente iriam ser feitos no circuito.

No circuito, foram feitas 2 séries, com um tempo de execução de 30 segundos, uma intensidade quase-máxima ou máxima, com um tempo de pausa que corresponde ao tempo de transição entre estações. Este circuito teve uma componente mais aeróbia, e não tanto a componente de força. Passando a citar os exercícios realizados no circuito:

1ª Estação: agachamento com extensão dos braços à frente com bola;

2ª Estação: Polichinelo;

3ª Estação: Saltar entre os arcos (dispostos no chão), primeiramente pés juntos, de seguida, pé coxinho, e por último, afastar e aproximar os pés;

4ª Estação: Saltar à corda;

5ª Estação: Corrida lateral entre pinos;

6ª Estação: Com bola, segura a mesma com as mãos, e realiza flexão, extensão, adução e abdução do braço;

Por último, realizou-se um retorno à calma, nomeadamente exercícios de alongamentos, que nesta sessão, os mesmos foram realizados num colchão, para que mais uma vez, fosse trabalhada a amplitude articular do movimento e se alongasse os principais músculos recrutados.

Dia 10/11/2017 (18ª Sessão)

Nº de pessoas: 25

Na primeira parte da sessão, foram feitos 15 minutos de marcha ou corrida de intensidade leve a moderada (cerca de 40-50% de FC máxima), de seguida, 5 minutos de intensidade mais vigorosa (acima de 65% da FC máxima, ensinamos a determinar essa mesma intensidade), mais 5 minutos de intensidade leve (cerca de 40% FC máxima), e de seguida, mais 5 minutos de intensidade vigorosa, e por último, um retorno à calma.

Por sua vez, e na segunda parte da sessão, foi feito um aquecimento articular com o objetivo de também haja um aumento gradual da amplitude articular de cada um dos participantes, durante cerca 10 minutos. Os exercícios foram realizados com música, sendo que cada um deles feitos cerca de 16 tempos, tendo sido efetuados os seguintes, que passo a citar: marcha; polichinelo; tesoura; joelhos ao peito, com variantes de execução: primeiramente, joelho esquerdo, depois, joelho direito, e mais tarde, os dois simultaneamente; pés ao glúteo dinamicamente; rodar o tronco; rodar ombros dinamicamente, isto é, ciclos contínuos, rodar à frente e atrás; cabeça à frente (movimentar a cabeça dizendo “sim”); cabeça atrás (movimentar a cabeça dizendo “não”); cabeça lateralmente; rodar braços à frente (primeiro braço direito, depois braço esquerdo, e de seguida os dois simultaneamente); extensão e flexão dos joelhos. Na parte fundamental da sessão, foi realizado treino de força, com cerca de 15 repetições e 2 séries, para cada exercício, nomeadamente: peso morto com haltere nas mãos; agachamento; *lounge* estático e dinâmico; com haltere, flexão do antebraço; com haltere, abdução do braço, apenas até à zona do ombro; com haltere, extensão do antebraços; flexão do braço

e permanecer na posição 20 segundos; extensão de antebraços no colchão (na posição de 4 apoios); abdominais oblíquos, no colchão; prancha durante 20 segundos.

Por fim, alongamentos dos principais músculos recrutados na sessão, de forma, a que exista um retorno à calma, e de evitar lesões.

Dia 13/11/2017 (19ª Sessão)

Nº de pessoas: 18

Na primeira parte da sessão, foram feitos 15 minutos de marcha, à volta da pista do complexo, a uma intensidade que os participantes escolheram, pois não dada qualquer indicação da mesma.

Na segunda parte da sessão, dentro da sala, foi feito um jogo lúdico (tipo estafetas), em que os alunos se juntavam em 4 filas distintas, duas de um lado e as outras duas do lado oposto, em que o objetivo era chegar o mais rápido possível, ao colega da frente, com uma bola e esta no trajeto tinha que passar por cima da cabeça, isto é, fazer auto-passes, depois era passar com a bola entre as pernas, e por último em redor da cintura. Após o término desta atividade/jogo lúdico, realizou-se um pequeno aquecimento articular, para “preparar o corpo” à intensidade dos exercícios que se avizinhavam.

De seguida, foi realizado um circuito, num conjunto de 2 séries, com duração de 45 segundos cada estação, e tempo de pausa de 30 segundos. Passando assim, a citar os exercícios realizados em cada estação, e na primeira série:

1ª Estação: Agachamento com elástico, elástico estava preso nos pés, em que era puxado para uma posição em que os braços estavam esticados, junto ao tronco, e mantinham, no movimento de agachar, depois regressam à posição inicial, e assim sucessivamente; trabalho dos membros inferiores concentricamente, e isométrico dos membros superiores e tronco.

2ª Estação: Chuto com suco, trabalho predominantemente aeróbio, mas com trabalho de coordenação MS/Mi;

3ª Estação: *Press* de ombros, trabalho de força resistente dos membros superiores;

4ª Estação: *Mountain Climber*, em que a posição do corpo é de 4 apoios, isto é, braços e pés no chão (posição de prancha), e o movimento é de extensão e flexão dos joelhos, continuamente, alternando os membros; trabalho de membros superiores, inferiores e tronco;

5ª Estação: Abdominais com bola suíça, em que estava presa entre as pernas, que se encontravam fletidas, trabalho de força do tronco (*core*);

6ª Estação: “Super-Homem”, posição de 4 apoios, e realiza-se o movimento de flexão do braço e extensão do joelho e coxa, alternadamente trabalho de força do membro superior e inferior, no entanto, predominantemente trabalho de coordenação entre os membros; na primeira série foi feito perna direita, braço esquerda, e na segunda série trocou;

Na segunda série, e na 1ª Estação: Agachamento com elástico nas mãos, esticado acima dos ombros, e realizando o movimento de agachar, sempre com elástico esticado, trabalho de força resistente dos membros inferiores e superiores treino isométrico;

2ª Estação: *Skiping*, trabalho de coordenação dos membros superiores e inferiores, em conjunto com um trabalho aeróbio;

3ª Estação: Flexão do antebraço (bicipete), simultaneamente, trabalho de força dos membros superiores;

4ª Estação: Com bola, e dois a dois, costas com costas, passar a bola ao colega por baixo das pernas, acima da cabeça, ao lado do tronco (lado esquerdo e direito);

5ª Estação: Abdominais com bola suíça, em que esta estava presa entre as pernas, que se encontravam fletidas, mas nesta segunda série, o objetivo era trabalhar a rotação do tronco, para que se trabalhassem outra porção do abdómen (oblíquos) trabalho de força do tronco (*core*);

6ª Estação: “Super-Homem”, posição de 4 apoios, e realiza-se o movimento de flexão do braço e extensão do joelho e coxa, alternadamente trabalho de força do membro superior e inferior, no entanto, predominantemente trabalho de coordenação entre os membros; na segunda série foi feito perna esquerda, braço direito, ao contrário da primeira série.

Por último, realizou-se um relaxamento total, isto é, pediu-se que se deitassem no colchão e relaxassem completamente, durante cerca de 2 minutos, em silêncio total. De seguida, levantaram-se com cuidado, devido às oscilações, e procedeu-se a um alongamento estático dos principais músculos recrutados na sessão.

Dia 15/11/2017 (20ª Sessão)

Nº de pessoas: 16

Durante a primeira parte da sessão, foi pedido aos participantes que fizessem 15 minutos de marcha ou corrida, a cerca de 70% da FC máxima. Completos esses 15 minutos foi medida a FC através do método de medição através do pulso, e recomendado mais 15 minutos de marcha ou corrida, em que se não tivessem de acordo com o objetivo acima mencionado, deveriam então aumentar a intensidade do exercício, ou diminuir se estivessem acima dos 70% da FC máxima.

Na segunda parte da sessão, primeiramente, foi realizado um pequeno aquecimento articular (durante 7 minutos +/-). De seguida, foi realizado treino de força, com cerca de 15 repetições de cada exercício, e 3 séries dos mesmos, em que a carga foi determinada por cada um dos doentes. A sequência de exercícios, foi a seguinte: extensão/flexão do pé (gêmeos), *press* de ombro, agachamento, abdução do braço,

lounge estático, flexão do antebraço (bicípites), no colchão prancha durante 20 segundos, e abdominais oblíquos.

Após o término das 3 séries, foram feitos alongamentos estáticos, dos principais músculos recrutados, nomeadamente: Gêmeos; Posteriores da coxa; Adutores; Quadrícipite; Tricípites; Deltóides; Bicípites; Peitorais; Músculos do pescoço; Abdominais.

Dia 17/11/2017 (21ª Sessão)

Nº de pessoas: 15

Na primeira parte da sessão, realizaram-se 30 minutos de marcha ou corrida, a cerca de 70% FC máxima, à volta da pista do complexo.

Por sua vez, e na segunda parte da sessão, foi realizado uma aula de localizada composta pelos seguintes exercícios: marcha; abdução da coxa; adução da coxa; “pés ao glúteo”; extensão do pé (gêmeos); rodar o tronco lateralmente; flexão do tronco com flexão do braços à frente; rodar o tronco lado direito (aguentar 2 segundos) e o mesmo para o lado esquerdo; flexão da coxa lado direito; flexão da coxa lado esquerdo; no colchão, foi pedido para formarem pares, em que um elemento estava deitado no colchão com a bola pequena nos pés, o outro elemento estava na posição bípede e realiza agachamento, sendo que o primeiro daria a bola que segurava nos pés ao colega, depois de realizarem 12 repetições, trocava, o elemento que estava no colchão passaria para a posição bípede, e o outro elemento passaria para o colchão; no colchão, frente a frente, entregar a bola ao colega, fazendo abdominais; mais uma vez, um elemento na posição bípede e o outro no colchão, o que estava na posição bípede tinha uns halteres nas mãos e realiza flexão do antebraço, o outro elemento apoiava as suas mãos por detrás da perna do colega, e realiza flexão da coxa, realizar cerca de 12 repetições e invertiam-se as “posições”; por último, os dois elementos sentados, no colchão, costas com costas, e passar a bola de lado ao colega, de seguida, após 12 repetições para cada lado, entregar a bola agora por cima, e de lado, 12 repetições também para cada lado.

Por último, alongamentos também feitos a pares, de modo a promover a relação próxima com os colegas, e que exista espírito dentro do grupo, e colaboração intrapessoal.

Dia 20/11/2017 (21ª Sessão)

Nº de pessoas: 18

Na primeira parte da sessão, realizaram-se 30 minutos de marcha ou corrida, a cerca de 70% FC máxima, à volta da pista do complexo.

Na segunda parte da sessão, primeiramente, foi realizado um pequeno aquecimento articular (durante 7 minutos +/-). De seguida, foi realizado treino de força, com cerca de 15 repetições de cada exercício, e 3 séries dos mesmos, em que a carga foi determinada por cada um dos doentes. A sequência de exercícios, foi a seguinte: extensão/flexão do pé (gêmeos), *press* de ombro, agachamento, abdução do braço, *lounge* dinâmico, no colchão extensões do antebraço (“flexões”, com e sem joelhos apoiados no

chão), prancha durante 20 segundos, abdominais oblíquos, flexão e extensão da coxa, e por último, em decúbito ventral, extensão do tronco (dorsais).

Após o término das 3 séries, foram feitos alongamentos estáticos, dos principais músculos recrutados, nomeadamente: Gêmeos; Posteriores da coxa; Adutores; Quadricípites; Tricípites; Deltóides; Bicípites; Peitorais; Músculos do pescoço; Abdominais.

Nesta sessão foram feitas avaliações da funcionalidade de cada um dos participantes, esta avaliação surge de uma proposta minha que fiz ao professor, e foi aceite. A bateria de testes utilizada para esta avaliação foi a bateria de Fullerton (*Rikli & Jones, 1999*), testada e utilizada por variadíssimos técnicos de exercício.

A sessão foi então esquematizada da seguinte forma:

- 1º: Marcha ou corrida, durante 10 minutos, à volta da pista, na intensidade que os mesmos escolhessem;
- 2º: Aquecimento articular, dado por mim e pelo professor;
- 3º: Explicação dos exercícios e do protocolo (para que serve, como se faz, o que poderá indicar, etc.)
- 4º: Execução 1x/2x cada exercício e cada um dos participantes;
- 5º: Avaliação e aplicação do protocolo.

Por último e no término da sessão, cada um deles alongou “à sua maneira”, com base em todos os exercícios/alongamentos que já foram feitos até à sessão de hoje.

Dia 22/11/2017 (21ª Sessão)

Nº de pessoas: 16

Nesta sessão foram feitas avaliações da funcionalidade de cada um dos participantes, esta avaliação surge de uma proposta minha que fiz ao professor, e foi aceite. A bateria de testes utilizada para esta avaliação foi a bateria de Fullerton (*Rikli & Jones, 1999*), testada e utilizada por variadíssimos técnicos de exercício.

A sessão foi então esquematizada da seguinte forma:

- 1º: Marcha ou corrida, durante 10 minutos, à volta da pista, na intensidade que os mesmos escolhessem;
- 2º: Aquecimento articular, dado por mim e pelo professor;
- 3º: Explicação dos exercícios e do protocolo (para que serve, como se faz, o que poderá indicar, etc.)

- 4º: Execução 1x/2x cada exercício e cada um dos participantes;
- 5º: Avaliação e aplicação do protocolo.

Por último e no término da sessão, cada um deles alongou “à sua maneira”, com base em todos os exercícios/alongamentos que já foram feitos até à sessão de hoje.

Dia 24/11/2017 (22ª Sessão)

Nº de pessoas: 13

Durante a primeira parte da sessão, foi pedido aos participantes que fizessem 15 minutos de marcha ou corrida, a cerca de 70% da FC máxima. Completos esses 15 minutos foi medida a FC através do método de medição através do pulso, e recomendado mais 15 minutos de marcha ou corrida, em que se não tivessem de acordo

com o objetivo acima mencionado, deveriam então aumentar a intensidade do exercício, ou diminuir se estivessem acima dos 70% da FC máxima.

Na segunda parte da sessão, dentro da sala de exercício, foi realizado um jogo lúdico, com o objetivo de aumentar a temperatura corporal, e aquecimento articular. O jogo consiste na formação de duas filas (constituídas por 6-7 elementos), o primeiro das duas filas possui uma bola pequenina, nas mãos, o penúltimo 2 arcos, e o último a bola suíça, o objetivo é passar o material ao colega detrás, sucessivamente, até chegar ao último, que tem que passar para a frente da fila, ganhará quem chegar mais rápido à “meta” (que neste caso, era ao fundo da sala). Fizeram-se então 2 estafetas, em que depois se fez uma pequena alteração que era andar para trás, isto é, o objetivo era no sentido contrário.

Decorrido o jogo lúdico, procedeu-se à realização de vários exercícios, que passo a descrever, com cerca de 15 repetições de cada exercício: marcha; *skipping*; polichinelo; tesoura; rodar o tronco lateralmente; extensão e flexão dos joelhos estaticamente (primeiro joelho direito, depois joelho esquerdo); extensão e flexão dos joelhos dinamicamente alternadamente primeiro, e de seguida, simultaneamente; agachamento; no colchão, decúbito dorsal, extensão da coxa direita (depois troca perna esquerda); o mesmo exercício mas com uma pequena adaptação, extensão das coxas alternadamente; ainda no colchão, decúbito dorsal, joelhos fletidos, braços esticados, e realizar uma flexão

do tronco para que as mãos tocassem na parte superior dos joelhos (abdominais); lateralmente, adução da coxa direita (depois troca coxa esquerda); lateralmente cruzar a perna direita sobre a perna esquerda que está esticada, e realizar uma abdução da coxa (troca e realiza o mesmo com a perna esquerda); extensão de antebraços com adaptações (se necessário), prancha (3 séries de 15 segundos). Por fim, alongamentos estáticos, dos principais músculos solicitados na sessão.

Dia 27/11/2017 (23ª Sessão)

Nº de pessoas: 22

Durante a primeira parte da sessão, foi pedido aos participantes que fizessem 15 minutos de marcha ou corrida, a cerca de 70% da FC máxima. Completos esses 15 minutos foi medida a FC através do método de medição através do pulso, e recomendado mais 15 minutos de marcha ou corrida, em que se não tivessem de acordo com o objetivo acima mencionado, deveriam então aumentar a intensidade do exercício, ou diminuir se estivessem acima dos 70% da FC máxima.

Na segunda parte da sessão, primeiramente foi feito um aquecimento articular, durante cerca de 7/8 minutos, para um aumento da temperatura corporal, adaptação aos exercícios do treino em circuito e para que não houvesse qualquer risco de lesão. Foi realizado um circuito, em que o tempo de execução foi de 45 segundos, e o tempo de pausa é o tempo de transição entre estações. Passando agora a citar, os exercícios que compõe as 6 estações que completam o circuito, na 1ª série:

1ª Estação: Agachamento com elevação da bola no plano anterior, trabalho do membro inferior, abdominal e um pouco membro superior de forma excêntrica;

2ª Estação: Grupos de 2, com uma bola, costas com costas, e passar a bola ao colega por detrás das pernas e por cima da cabeça, trabalho de coordenação tanto dos membros inferiores e superiores;

3ª Estação: *Press* de ombros, trabalho de força dos membros superiores;

4ª Estação: *Skiping*/Joelhos ao peito, no lugar, onde existe o trabalho aeróbio e um pouco de trabalho do membro inferior.

5ª Estação: Em decúbito dorsal, no colchão, joelhos fletidos, flexão do tronco, e tocar com as mãos nos joelhos e, onde existe o trabalho de força dos abdominais.

6ª Estação: “Super-Homem”, posição de 4 apoios, e realiza-se o movimento de flexão do braço e extensão do joelho e coxa, alternadamente trabalho de força do membro superior e inferior, no entanto, predominantemente trabalho de coordenação, entre os membros; na primeira série foi feito perna direita, braço esquerda, e na segunda série trocou;

Na segunda série, e na 1ª Estação: *Lounge* com elevação da bola no plano anterior, trabalho de força dos membros inferiores;

2ª Estação: Grupos de 2, com uma bola, lado a lado, e passar a bola ao colega por detrás do tronco, trabalho de coordenação tanto dos membros inferiores e superiores;

3ª Estação: Abdução do braço, trabalho de força dos membros superiores;

4ª Estação: *Mountain Climber*, em que a posição do corpo é de 4 apoios, isto é, braços e pés no chão (posição de prancha), e o movimento é de extensão e flexão dos joelhos, continuamente, alternando os membros; trabalho de membros superiores, inferiores e tronco;

5ª Estação: Abdominais oblíquos, trabalho de força dos músculos do *core*;

6ª Estação: “Super-Homem”, posição de 4 apoios, e realiza-se o movimento de flexão do braço e extensão do joelho e coxa, alternadamente trabalho de força do membro superior e inferior, no entanto, predominantemente trabalho de coordenação, entre os membros; na segunda série foi feito perna esquerda, braço direito, ao contrário da primeira série.

Por último, realizou-se um retorno à calma, nomeadamente exercícios de alongamentos, que nesta sessão, os mesmos foram realizados num colchão, para que mais uma vez, fosse trabalhada a amplitude articular do movimento e se alongasse os principais músculos recrutados.

Dia 27/11/2017 (24ª Sessão)

Nº de pessoas: 16

Nesta sessão foi feita a continuação das avaliações da funcionalidade de cada um dos participantes. A bateria de testes utilizada para esta avaliação foi a bateria de

Fullerton (*Rikli & Jones, 1999*), testada e utilizada por variadíssimos técnicos de exercício.

A sessão foi então esquematizada da seguinte forma:

- 1º: Marcha ou corrida, durante 10 minutos, à volta da pista, na intensidade que os mesmos escolhessem;
- 2º: Aquecimento articular, dado por mim e pelo professor;
- 3º: Explicação dos exercícios e do protocolo (para que serve, como se faz, o que poderá indicar, etc.)
- 4º: Execução 1x/2x cada exercício e cada um dos participantes;
- 5º: Avaliação e aplicação do protocolo.

Por último e no fim da sessão, cada um deles alongou “à sua maneira”, com base em todos os exercícios/alongamentos que já foram feitos até à sessão de hoje.

Dia 01/12/2017 (25ª Sessão) – Feriado Nacional

Nº de pessoas: --

Dia 4/12/2017 (26ª Sessão)

Nº de pessoas: 18

Nesta sessão foi feita a continuação das avaliações da funcionalidade de cada um dos participantes. A bateria de testes utilizada para esta avaliação foi a bateria de Fullerton (*Rikli & Jones, 1999*), testada e utilizada por variadíssimos técnicos de exercício.

A sessão foi então esquematizada da seguinte forma:

- 1º: Marcha ou corrida, durante 10 minutos, à volta da pista, na intensidade que os mesmos escolhessem;
- 2º: Aquecimento articular, dado por mim e pelo professor;
- 3º: Explicação dos exercícios e do protocolo (para que serve, como se faz, o que poderá indicar, etc.)

- 4º: Execução 1x/2x cada exercício e cada um dos participantes;
- 5º: Avaliação e aplicação do protocolo.

No entanto, as pessoas que já haviam realizados os testes da bateria, realizaram uma aula de localizada dada pelo professor.

Por fim, e no término dos testes, e da avaliação, foram realizados alguns alongamentos dos principais músculos solicitados, no decorrer da sessão.

Dia 6/12/2017 (27ª Sessão)

Nº de pessoas: 16

Nesta sessão foi feita a continuação das avaliações da funcionalidade de cada um dos participantes. A bateria de testes utilizada para esta avaliação foi a bateria de Fullerton (*Rikli & Jones, 1999*), testada e utilizada por variadíssimos técnicos de exercício.

A sessão foi então esquematizada da seguinte forma:

- 1º: Marcha ou corrida, durante 10 minutos, à volta da pista, na intensidade que os mesmos escolhessem;
- 2º: Aquecimento articular, dado por mim e pelo professor;
- 3º: Explicação dos exercícios e do protocolo (para que serve, como se faz, o que poderá indicar, etc.)
- 4º: Execução 1x/2x cada exercício e cada um dos participantes;
- 5º: Avaliação e aplicação do protocolo.

No entanto, as pessoas que já haviam realizados os testes da bateria, realizaram uma aula de localizada dada pelo professor.

Por fim, e no término dos testes, e da avaliação, foram realizados alguns alongamentos dos principais músculos solicitados, no decorrer da sessão.

Dia 08/12/2017 (28ª Sessão) – Feriado Nacional

Nº de pessoas: --

Dia 11/12/2017 (29ª Sessão)

Nº de pessoas: 10

Durante a primeira parte da sessão, foi pedido aos participantes que fizessem 15 minutos de marcha ou corrida, a cerca de 70% da FC máxima. Completos esses 15 minutos foi medida a FC através do método de medição através do pulso, e recomendado mais 15 minutos de marcha ou corrida, em que se não tivessem de acordo com o objetivo acima mencionado, deveriam então aumentar a intensidade do exercício, ou diminuir se estivessem acima dos 70% da FC máxima.

De seguida, foi realizado um pequeno aquecimento articular (+/- 7 min), e logo imediatamente, um pequeno treino de força, que incluiu os seguintes exercícios: flexão extensão do pé, com haltere, em cada mão (gêmeos), flexão do antebraço com haltere (bicipete), agachamento com bola, *press* de ombros na posição bípede, *lounge*, extensão do antebraço com haltere (tricipete), prancha (20 segundos). Nos exercícios mencionados acima, foram realizadas 2 séries, de 15 repetições de cada.

Por último, realizou-se um retorno à calma, com exercícios de alongamentos estáticos e dinâmicos, dos músculos solicitados na sessão.

Dia 13/12/2017 (30ª Sessão) – Não assisti, por motivos de trabalho, mas acompanhei o trabalho desenvolvido na sessão, via e-mail.

Dia 15/12/2017 (31ª Sessão) – Não assisti, por motivos de trabalho, mas acompanhei o trabalho desenvolvido na sessão, via e-mail.

Dia 11/12/2017 (32ª Sessão) – Não assisti, por motivos de trabalho, mas acompanhei o trabalho desenvolvido na sessão, via e-mail.

Dia 20/12/2017 (33ª Sessão) – Não assisti, por motivos de trabalho, mas acompanhei o trabalho desenvolvido na sessão, via e-mail.

Anexo 2 - Questionário Par-Q+ (Adaptado de Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício, 2005 & Revista Brasileira de Medicina do Esporte, 2016)

Este Questionário tem por objetivo identificar a necessidade de avaliação por um médico antes do início ou do aumento de nível da atividade física. Por favor, assinale "sim" ou "não" às seguintes perguntas:

- 1) Algum médico já disse que você possui algum problema de coração ou pressão arterial, e que somente 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 ao praticar atividade física?
 Sim Não

- 4) Você apresenta algum desequilíbrio devido à tontura e/ou perda momentânea da consciência?
 Sim Não

- 5) Você possui algum problema ósseo ou articular, que pode ser afetado ou agravado pela atividade física?
 Sim Não

- 6) Você toma atualmente algum tipo de medicação de uso contínuo?
 Sim Não

- 7) Você realiza algum tipo de tratamento médico para pressão arterial ou problemas cardíacos?
 Sim Não

8) Você realiza algum tratamento médico contínuo, que possa ser afetado ou prejudicado com a atividade física?

Sim Não

9) Você já se submeteu a algum tipo de cirurgia, que comprometa de alguma forma a atividade física?

Sim Não

10) Sabe de alguma outra razão pela qual a atividade física possa eventualmente comprometer sua saúde?

Sim Não

Anexo 3 - Questionário IPAQ – Adaptado para Português (Benedetti et al. 2004)

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana normal/habitual

Para responder às questões lembre que:

- ▶ atividades físicas **vigorosas** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **muito** mais forte que o normal.
- ▶ atividades físicas **moderadas** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar um **pouco** mais forte que o normal.
- ▶ atividades físicas **leves** são aquelas em que o esforço físico é normal, fazendo com que a respiração seja normal.

DAS QUESTÕES 1B a 4C O QUADRO ABAIXO DEVERÁ ESTAR DISPONÍVEL PARA PREENCHIMENTO

Dia da semana	Tempo hora(s)/min.			Dia da semana	Tempo hora(s)/min.		
	manhã	tarde	noite		manhã	tarde	noite
1ª-feira				6ª-feira			
2ª-feira				Sábado			
3ª-feira				Domingo			
4ª-feira				XXXXX			
5ª-feira							

DOMÍNIO 1 – ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO: Este domínio inclui as atividades que você faz no seu trabalho remunerado ou voluntário, e as atividades na universidade, faculdade ou escola (trabalho intelectual). Não incluir as tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta de sua família. Estas serão incluídas no Domínio 3.

1a. Atualmente você tem ocupação remunerada ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

() Sim () Não – Caso você responda não, **Vá para o Domínio 2: Transporte**

2a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **ANDA DE BICICLETA** para ir de um lugar para outro por **pelo menos 10 minutos contínuos**? (Não inclui o pedalar por lazer ou exercício)

____ horas ____ min ____ dias por semana () Nenhum. **Vá para a questão 3d.**

2b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **CAMINHA** para ir de um lugar para outro, como: ir ao grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, médico, banco, visita a amigo, vizinho e parentes por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

(NÃO INCLUA as Caminhadas por Lazer ou Exercício Físico)

____ horas ____ min ____ dias por semana () Nenhum. **Vá para o Domínio 3**

DOMÍNIO 2 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA OU APARTAMENTO: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA

Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana normal/habitual dentro e ao redor da sua casa ou apartamento. Por exemplo: trabalho doméstico, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa e para cuidar da sua família. **Novamente pense somente naquelas atividades físicas com duração por pelo menos 10 minutos contínuos.**

3a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz **ATIVIDADES FÍSICAS VIGOROSAS AO REDOR DE SUA CASA OU APARTAMENTO (QUINTAL OU JARDIM)** como: carregar, cortar lenha, serrar madeira, pintar casa, levantar e transportar objetos pesados, cortar grama, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

____ horas ____ min ____ dias por semana () Nenhum. **Vá para a questão 3b.**

3b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **MODERADAS AO REDOR** de sua casa ou apartamento (jardim ou quintal) como: levantar e carregar pequenos objetos, limpar a garagem, serviço de jardinagem em geral, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

____ horas ____ min ____ dias por semana () Nenhum. **Vá para questão 3c.**

3c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **MODERADAS DENTRO** de sua casa ou apartamento como: carregar pesos leves, limpar vidros e/ou janelas, lavar roupas à mão, limpar banheiro e o chão, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

____ horas ____ min ____ dias por semana () Nenhum. **Vá para o Domínio 4.**

DOMÍNIO 4 – ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER

Este domínio se refere às atividades físicas que você faz em uma semana normal/habitual unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que você faz por **pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor não inclua atividades que você já tenha citado.

As próximas questões relacionam-se com toda a atividade física que você faz em uma semana normal/habitual, como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário. **Não inclua** o transporte para o trabalho. Pense apenas naquelas atividades que duram **pelo menos 10 minutos contínuos** dentro de seu trabalho:

1b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **VIGOROSAS** como: trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, lavar salões ou bancos, subir e descer como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

____ horas ____ min ____ dias por semana () Nenhum. **Vá para a questão 1c.**

1c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **MODERADAS**, como: levantar e transportar pequenos objetos, lavar roupas com as mãos, limpar vidros, varrer ou limpar o chão, carregar crianças no colo, como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

____ horas ____ min ____ dias por semana () Nenhum. **Vá para a questão 1d.**

1d. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **CAMINHA, NO SEU TRABALHO remunerado ou voluntário por pelo menos 10 minutos contínuos**? Por favor, **não inclua** o caminhar com a forma de transporte para ir e ou voltar do trabalho ou do local que você é voluntário.

____ horas ____ min ____ dias por semana () Nenhum. **Vá para o Domínio 2: Transporte**

DOMÍNIO 2 – ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem a forma normal como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu grupo de convivência para idosos, igreja, supermercado, trabalho, cinema, lojas e outros.

2a. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **ANDA DE ÔNIBUS E CARRO/MOTO**?

____ horas ____ min ____ dias por semana () Nenhum. **Vá para questão 2b.**

Agora pense somente em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro em uma semana normal.

4a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você **CAMINHA (exercício físico)** no seu tempo livre por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

____ horas ____ min ____ dias por semana () Nenhum. **Vá para questão 4c.**

4b. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **VIGOROSAS** no seu tempo livre como: correr, nadar rápido, musculação, canoagem, remo, natação, esportes em geral por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

____ horas ____ min ____ dias por semana () Nenhum. **Vá para questão 4d.**

4c. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **MODERADAS** no seu tempo livre como: pedalar em ritmo moderado, jogar vôlei e recreativo, fazer hidroginástica, ginástica para a terceira idade, dançar, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

____ horas ____ min ____ dias por semana () Nenhum. **Vá para o Domínio 5.**

DOMÍNIO 5 – TEMPO GASTO SENTADO

Estas são mais questões sobre o tempo que você permanece sentado em diferentes locais como exemplo: em casa, no grupo de convivência para idosos, no consultório médico e outros. Isso inclui o tempo sentado, enquanto deitamos, assisto a televisão, faz trabalhos manuais, visita amigos e parentes, faz leituras, telefonemas e realiza as refeições. **Não inclua** o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, carro, trem e metrô.

5a. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante **UM DIA** de semana normal?

UM DIA ____ horas ____ minutos

Dia da semana Um dia	Tempo hora(s)/min.		
	manhã	tarde	noite

5b. Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante **UM DIA** de final de semana normal?

UM DIA ____ horas ____ minutos

Final da semana Um dia	Tempo hora(s)/min.		
	manhã	tarde	noite

Anexo 4 – Protocolo *Senior Fitness Test*, adaptado de Rikli & Jones, 2012

- **Teste:** 30-s chair stand (Levar e sentar na cadeira)

Objetivo do Teste: Avaliar a força dos membros inferiores (através da contagem de vezes que uma pessoa com passar de uma posição sentada para a posição de pé sem usar os braços para ajudar durante 30 segundos).

Equipamentos necessários: Cadeira com encosto sem braços com aproximadamente 43cm de altura, cronómetro. A cadeira deve estar encostada a uma parede ou algo que a estabilize como forma de segurança.

Protocolo: O teste começa com o participante sentado no centro da cadeira com as costas direitas e os pés assentes no chão. Os braços estão cruzados e colocados junto ao peito. Ao sinal de “Já” o participante eleva-se até ficar totalmente em pé e depois regressa à posição de sentado. O participante é encorajado a completar este movimento o máximo de vezes que conseguir durante 30 segundos. Após uma demonstração do “professor”, o participante deve experimentar fazer 3 repetições para ver se está a realizar corretamente o exercício. Apenas depois executa o movimento o maior número de vezes durante 30 segundos.

Forma de classificação: É contado o nº total de vezes que o participante se levanta corretamente durante 30 segundos. Se o participante estiver já a mais de metade do movimento no fim dos 30 segundos conta como um movimento completo.

Instrução: Vai sentar-se na cadeira com as costas direitas e os pés assentes no chão. Cruza os braços e coloca-os junto ao peito. À minha contagem vai levantar-se e sentar-se o maior número de vezes até mandar parar.

- **Teste:** Arm Curl (flexão do antebraço)

Objetivo do Teste: Avaliar a força dos membros superiores.

Equipamentos necessários: Cadeira com encosto sem braços, haltere de 2,3kg para mulher e de 3,6kg para homem, relógio analógico (horas, minutos, segundos).

Protocolo: O participante está sentado na cadeira com as costas direitas e os pés assentes no chão, o lado dominante do corpo fica perto do limite da cadeira. O peso é seguro de lado pela mão dominante (pega “aperto de mão”). O teste começa com o braço para baixo ao longo da cadeira, perpendicular ao chão. Ao sinal “já, vai” o participante

vira a palma para cima enquanto flete o braço ao longo da amplitude máxima de movimento regressando depois à posição inicial de extensão completa. Quando regressa à posição inicial, o peso deve estar a ser agarrado na forma de "aperto de mão". O examinador ajoelha-se ou senta-se numa cadeira ao lado do participante no seu lado dominante, coloca os seus dedos a meio do bicípite do participante para prevenir que o braço de mova e garantindo que a flexão completa é executada. É importante que o braço fique imóvel durante todo o teste. A outra mão do examinador deve ficar por trás do cotovelo do participante para que este saiba quando atingiu a extensão completa evitando que hajam movimentos desnecessários. O participante é encorajado a realizar o máximo de flexões possíveis durante 30 segundos. O examinador demonstra e o participante experimente uma ou duas vezes antes de realizar os 30 segundos.

Forma de classificação: A classificação é o número total de flexões feitas corretamente durante 30 segundos. Se o braço já estiver mais que a meio perto dos 30 segundos é considerada como uma flexão.

- **Teste:** Chair sit-and-reach (Sentado e alcançar)

Objetivo do Teste: Flexibilidade dos membros inferiores (principalmente hamstrings)

Equipamentos necessários: Cadeira com encosto sem braços (aprox. 43cm), régua de 45/50cm). Para segurança a cadeira deve estar encostada a uma superfície inamovível.

Protocolo: Começa sentado na cadeira, o participante chega-se à frente até estar sentado na borda da cadeira. Mantendo uma perna dobrada e com o pé bem assente no chão, a outra perna está em extensão à frente da bacia com o calcanhar a tocar no chão e o pé fletido cerca de 90°. Com a perna em extensão o mais direita possível (mas não em hiperextensão), o participante lentamente dobra o tronco para a frente através da articulação coxofemoral (costas o mais direitas possível com a cabeça alinhada com a coluna) deslizando as mãos (uma por cima da outra) pela perna esticada com a intenção de tocar nos dedos do pé. Tem que segurar a posição durante 2 segundos. Se o joelho da perna em extensão se começar a dobrar pedimos ao participante que se sente mais atrás até ficar com o joelho direito. Os participantes devem ser lembrados que devem expirar no momento em que de dobram e tentam alcançar os dedos do pé para evitar saltos e movimentos rápidos e forçados e que nunca se devem esticar até ao ponto em que sentem

dor. Após demonstração o participante escolhe que perna quer que seja avaliada. O participante tem duas tentativas nessa perna seguida de duas repetições do teste.

Forma de classificação: Com uma régua de 45cm o avaliador mede a distância entre os dedos da mão do participante e os dedos do pé, ou seja, a distância a que a tentativa de alcance ficou do pé (valor negativo) ou a distância além dos dedos do pé (valor positivo). Se o dedo estiver alinhado com a ponta do sapato o valor é zero. O melhor resultado é o escolhido para avaliar a performance. É avaliado ao centímetro mais próximo.

- **Teste:** Back scratch (alcançar atrás das costas)

Objetivo do Teste: Flexibilidade dos membros superiores (ombros)

Equipamentos necessários: Régua 45cm

Protocolo: Em pé o participante coloca a mão preferida por trás do ombro do mesmo lado, a palma da mão virada para trás e os dedos esticados tentando alcançar o meio das costas o mais longe possível (cotovelo aponta para cima). Coloca a outra mão atrás das costas com a palma da mão para fora tentando alcançar no sentido contrário o mais longe possível com a intenção de tocar ou sobrepor os dedos da outra mão. Sem mexer as mãos do participante o avaliador ajuda para ver se os dedos do meio estão direcionados um para o outro. O participante não pode agarrar os dedos da mão contrária e puxar. Após demonstração o participante escolhe a mão que quer avaliar e treina duas vezes antes de fazer duas avaliações finais.

Forma de classificação: Mede-se a distância de sobreposição ou a distância entre os dedos do meio. Um valor negativo representa a distância a que ficam os dedos, um valor positivo é a distância de sobreposição. Conta o melhor resultado das duas tentativas. É avaliado ao centímetro mais próximo.

- **Teste:** 6-min walk (andar 6 minutos)

Objetivo do Teste: Resistência aeróbia

Equipamentos necessários: Cronómetro, fita métrica, cones, espátulas, giz, fita adesiva, cadeiras.

Preparação: O teste consiste em determinar a distância máxima percorrida durante 6 minutos num trajeto com 45 metros marcado entre segmentos de 5 metros. O perímetro

interior da distância medida deve ser marcado por cones e os segmentos de 5 metros com fita adesiva ou giz.

Protocolo: Para não esquecer a distância percorrida, cada vez que o participante dá uma volta recebe uma espátula ou um colega regista numa folha a cada volta que dá. Devem ser testados dois ou mais participantes ao mesmo tempo com tempos de início separados por 10 segundos para que não andem a pares. Quando são testados vários ao mesmo tempo, estes devem ter um número de identificação para indicar a ordem de partida e paragem. Ao sinal de “vai” os participantes são instruídos para andarem o mais rápido possível (sem correr) ao longo do trajeto o máximo de vezes possível durante 6 minutos. Se os participantes necessitarem de descansar podem utilizar as cadeiras disponíveis e voltar quando se sentirem seguros. O cronometrista deve estar no meio do trajeto depois de todos terem começado para indicar o ritmo, o tempo que falta para acabar e quando falta 1 min para terminar. Frases de encorajamento como: “está a ir bem” e “contínua o bom trabalho” devem ser ditas a cada 30 segundos. No final dos 6 minutos os participantes são instruídos para parar e dirigirem-se para o assistente assinalar o tempo. Para assegurar um ritmo correto e melhorar a pontuação o participante deve fazer um treino num dia anterior ao dia da prova.

Segurança: O teste deve ser terminado se a qualquer momento o participante mostrar sinais de tonturas, dores, náuseas, ou fadiga. No fim de cada teste o participante deve andar devagarinho à volta durante cerca de um minuto para arrefecer.

Forma de classificação: A pontuação é a distância percorridas durante os 6 minutos até ao segmento mais próximo.

- **Teste:** 2-min step test (2 minutos de step no “lugar”)

Objetivo do Teste: Teste aeróbio alternativo – Resistência aeróbia

Equipamentos necessários: Cronómetro, fita métrica, pedaço de corda, fita adesiva, um contador automático.

Preparação: Para determinar a altura correta a que o joelho deve subir é medida a distância entre a patela e a crista ilíaca. Este ponto pode ser medido usando fita métrica ou apenas um pedaço de corda que vai da patela à crista ilíaca e depois dobra-se ao meio para determinar o ponto intermédio. Para monitorizar corretamente a altura a que o joelho deve subir ou se coloca uma régua ou livros ou fita adesiva na parede.

Protocolo: Ao sinal “vai” começa a marchar no mesmo sítio (sem correr), começa com a perna direita e completa o máximo de passos possível dentro do período de tempo. Apesar de ambos os joelhos terem que elevar-se à altura marcada o avaliador apenas conta o número de vezes que o joelho direito chega à marca. O marcador também serve como ponto de referência caso haja uma perda de equilíbrio. Quando o participante já não conseguir manter a altura é pedido que este pare – ou que pare e descanse até conseguir voltar à altura desejada. Se necessário para recuperar balanço pode segurar-se a uma cadeira ou mesa. Deve haver um treino antes da prova propriamente dita. No dia da prova o avaliador deve demonstrar o procedimento e permitir que o participante treine um pouco para relembrar o protocolo. Segurança: No final do teste o participante deve andar devagar à volta da sala durante um minuto para arrefecer.

Forma de classificação: A pontuação é número total de vezes que o joelho direito atinge a altura mínima. Para ajudar com o ritmo deve ser indicado quando 1 minuto passou e quando faltarem 30 segundos para terminar.

- **Teste:** 8-ft up-and-go (Sentado, caminhar 2,44 m e voltar)

Objetivo do Teste: Agilidade motora e equilíbrio dinâmico

Equipamentos necessários: Cronómetro, fita métrica, cones, cadeira com encosto (43cm).

Preparação: A cadeira deve estar colocada junto a uma parede ou algo seguro para que não se mova durante o teste. Também deve estar numa zona não obstruída de frente para um cone exatamente a 2.44 metros de distância (medido desde o ponto do chão alinhado com a borda da cadeira e a parte de trás do cone. Deve haver espaço por trás do cone para que o participante dê a volta à vontade (1,22m).

Protocolo: O teste começa com o participante sentado na cadeira (costas direitas), mãos nas coxas e pés assentes no chão (um é ligeiramente à frente do outro). Ao sinal “já” o participante levanta-se da cadeira e anda o mais rápido possível até ao cone contornando-o e volta para a cadeira. O participante deve ser avisado que se trata de um teste cronometrado e que o objetivo é por isso andar o mais rápido possível (sem correr) à volta do cone e de volta para a cadeira. O avaliador deve colocar-se a média distância para rapidamente poder assistir o participante caso este perca o equilíbrio. O avaliador para que o resultado seja o mais fiável possível deve começar a contar o tempo quando

diz “já” mesmo que o participante não se tenha logo movimentado e parar no momento exato em que se senta de volta na cadeira. Após a demonstração o participante experimenta uma vez o teste e depois realiza a prova duas vezes. Devem ser lembrados que o tempo não para até estarem totalmente sentados.

Forma de classificação: A pontuação é o tempo que passou desde o sinal de partida até o participante se sentar. Registam-se os tempos das duas tentativas sendo que conta apenas o melhor resultado.

Anexo 5 – Protocolo de avaliação do Equilíbrio Fullerton Advanced Balace (Rose et al., 2006)

- **Teste:** Stand with feet together, eyes closed (Permanecer na posição vertical com pés juntos e olhos fechados)

Objetivo do Teste: Avaliar o sistema sensorial e estratégias (visão, etc), representações internas, componentes musculo esqueléticas e sinergias neuromusculares.

Protocolo: Solicitar ao participante que permaneça em pé com os pés juntos, com os braços cruzados ao nível do peito e que feche os olhos até pedirmos para os abrir ou até não conseguir continuar com o exercício. Utilizar um cronómetro para verificar o tempo que permanece na posição correta.

Forma de classificação: 0 – não consegue manter a posição independentemente; 1 – Consegue manter a posição sem ajuda mas não consegue manter a posição ou os olhos fechados durante pelo menos 10 segundos; 2 – Consegue manter a posição com os olhos fechados durante mais de 10 segundos mas menos de 30 segundos; 3 – Consegue manter a posição correta com os olhos fechados durante mais de 30 segundos mas requer supervisão; 4 – Consegue manter a posição correta com segurança com os olhos fechados durante 30 segundos.

- **Teste:** Reaching forward to object (Alcançar um objeto)

Objetivo do Teste: Sistemas sensoriais (visão), resposta sinérgica neuromuscular, componentes musculoesqueléticas, mecanismos antecipatórios.

Equipamentos necessários: Objeto (lápiz por exemplo) e régua de 30,48cm

Forma de classificação: 0 – Não consegue alcançar o lápis sem dar mais de dois passos; 1 – Consegue alcançar o lápis mas tem que dar dois passos; 2 – Consegue alcançar o lápis mas tem que dar um passo; 3 – Consegue alcançar o lápis sem mexer os pés mas precisa de supervisão; 4 – Consegue alcançar o lápis com segurança e independentemente sem mexer os pés.

- **Teste:** Step up and over (Transposição de um banco de 15 cm com apenas um apoio sobre o banco)

Objetivo do Teste: Sistemas sensoriais e estratégias, mecanismos antecipatórios e adaptativos, sinergias neuromusculares, sistema musculoesquelético.

Equipamentos necessários: Banco com 15,24cm de altura e 35,56 a 45,72cm de largura

Protocolo: O participante deve transpor um banco de 15cm, com apenas um apoio sobre o banco. O teste deve ser realizado pelos menos duas vezes, alternando o pé de apoio no banco.

Forma de classificação: 0 – Não consegue subir para o banco sem perder o equilíbrio ou precisa de assistência manual; 1 – Consegue subir para o banco com a perna que começa mas a perna que balança toca no banco ou passa à volta do banco em ambas as direções; 2 – Consegue subir para o banco com a perna que começa mas a perna que balança toca no banco ou passa à volta do banco numa das direções; 3 – Consegue subir e passar para o outro lado em ambas as direções mas precisa de supervisão em ambas ou numa direção; 4 – Consegue completar o movimento em ambas as direções com segurança e sem assistência.

- **Teste:** Tandem Walk (Andar em linha reta, pé à frente do outro sobre uma linha no chão)

Objetivo do Teste: Avaliar os sistemas sensoriais, visão, sinergias neuromusculares e componentes musculo esqueléticas.

Equipamentos necessários: Fita adesiva com 5cm de largura.

Protocolo: Solicitar ao participante que caminhe sobre uma linha colocada no chão, efetuando 10 passos em linha reta em que o calcanhar deve tocar na ponta do pé contrário em todos os passos. Se o participante perder o equilíbrio deve voltar à linha e continuar a tentar.

Forma de classificação: 0 – Não consegue completar 10 passos sem ajuda; 1 – Consegue completar 10 passos com mais de cinco interrupções; 2 – Consegue completar 10 passos com menos de cinco interrupções mas mais de duas; 3 – Consegue completar 10 passos com duas ou menos interrupções; 4 – Consegue completar 10 passos sem ajuda e sem ajuda e sem interrupções

- **Teste:** Stand on one leg (Ficar em Equilíbrio sobre uma perna)

Objetivo do Teste: Sistemas sensoriais (visão), mecanismos antecipatórias e adaptativos, componentes musculo esqueléticos.

Equipamentos necessários: -

Protocolo: É pedido ao participante que permaneça em pé, sobre apenas um apoio e com os braços cruzados sobre o peito, sendo cronometrado durante quanto tempo o participante consegue permanecer nesta posição até um máximo de 20 segundos ou até perder o equilíbrio. Solicitar a troca do apoio para verificar se o apoio escolhido era o mais forte.

Forma de classificação: 0 - Não consegue tentar ou precisa de ajuda para não cair; 1 – Consegue levantar a perna sem assistência mas não manter a posição por mais de 5 segundos; 2 – Consegue levantar a perna independentemente e manter a posição durante mais de 5 segundos mas menos de 12 segundos; 3 – Consegue levantar perna sem assistência e manter a posição durante 12 segundos mas menos de 20 segundos; 4 – Consegue levantar a perna e manter a posição durante os 20 segundos.

- **Teste:** Stand on foam, eyes closed (Em pé na espuma, olhos fechados)

Objetivo do Teste: Sistemas sensoriais e estratégias (vestibular), representações internas, sinergias neuromusculares e componentes musculo esqueléticas.

Equipamentos necessários: Dois tapetes de espuma airex com uma folha de papel não deslizante.

Protocolo: Consiste em permanecer em pé sobre uma superfície de esponja com os olhos fechados e braços cruzados sobre o peito, o participante deverá tentar permanecer nesta posição durante 20 segundos ou até perda de equilíbrio.

Forma de classificação: 0 – Não consegue subir para a espuma sem ajuda e manter a posição com os olhos abertos; 1 – Consegue subir para a espuma sem ajuda e manter a posição mas não quer ou não consegue fechar os olhos; 2 – Consegue subir para a espuma independentemente e manter a posição com os olhos fechados durante menos de 10 segundos; 3 – Consegue subir para a espuma independentemente e manter a posição com os olhos fechados durante mais de 10 segundos e menos de 20 segundos; 4 – Consegue subir sem ajuda e manter a posição com os olhos fechados durante 20 segundos.

- **Teste:** Two-footed jumped (Salto a pés juntos)

Objetivo do Teste: Sinergias neuromusculares, componentes músculo esqueléticas, mecanismos antecipatórios e adaptativos.

Equipamentos necessários: Fita métrica e fita adesiva

Protocolo:

Forma de classificação: 0 – Não consegue ou não quer saltar a pé juntos mas um ou ambos os pés não conseguem sair do chão; 1 – Consegue iniciar o salto a pés juntos mas um dos pés sai ou chega primeiro ao chão que o outro; 2 – Consegue saltar a pés juntos e alcançar uma distância maior que o tamanho dos pés; 4 – Consegue saltar a pé juntos e alcançar uma distância maior que o dobro do tamanho dos pés.

Teste: Walk with head turns (Andar com rotação da cabeça)

Objetivo do Teste: Sistemas sensoriais e estratégias (visão e vestibular), sinergias neuromusculares e mecanismos adaptativos.

Equipamentos necessários: Metrónomo programado com 100 batidas por minuto

Protocolo:

Forma de classificação: 0 – Não consegue andar 10 passos sem ajuda enquanto roda a cabeça a 30° ao ritmo pedido; 1 – Consegue dar 10 passos sem ajuda mas não consegue rodar a 30° a cabeça ao ritmo pedido; 2 – Consegue dar 10 passos mas não em linha reta enquanto roda a cabeça a 30° no ritmo pedido; 3 – Consegue dar 10 passos numa linha reta mas roda a cabeça a menos de 30 graus ao ritmo pedido; 4 – Consegue dar 10 passos numa mesma linha e rodar a cabeça a 30 graus ao ritmo do metrónomo.

Teste: Reactive postural control (reacção controlo postural)

Objetivo do Teste: Sinergias neuromusculares, mecanismo adaptativos, sistemas músculo esqueléticos.

Equipamentos necessários: -

Protocolo:

Forma de classificação: 0 – Não consegue manter o equilíbrio; não tenta compensar com um passo; precisa de ajuda para restaurar o equilíbrio; 1 – Não consegue manter o balanço, dá mais de dois passos e precisa de ajuda para restaurar o equilíbrio; 2 – Não consegue manter o balanço, dá dois passos mas consegue restaurar o equilíbrio sem ajuda; 3 – Não consegue manter o equilíbrio mas consegue restaura-lo sem ajuda e apenas com 1 passo.

Teste: Turn in full circle (Rodar 360° para a direita e para a esquerda)

Objetivo do Teste: Sistemas sensoriais e estratégias (vestibular, visão), sinergias neuromusculares e componentes músculo esqueléticas.

Equipamentos necessários:

Protocolo: Pedir ao participante que faça um círculo completo para a direita e outro círculo completo para a esquerda, voltando sempre à posição inicial.

Forma de classificação: 0 – Precisa de assistência enquanto se vira; 1 – Precisa de supervisão ou ajuda verbal enquanto se vira; 2 – Consegue rodar 360° mas dá mais de 4 passos em ambas as direções; 3 – Consegue rodar 360° mas não consegue completar com menos de 4 passos numa das direções; 4 – Consegue rodar 360° com segurança e dá menos de 4 passos em ambas as direções.

Anexo 6 – Valores Normativos *Fullerton Advanced Balace* – Mulheres Portugueses
(Marques & Baptista, 2014)

	Percentil				
	10°	25°	50°	75°	90°
30s Chair Stand (repetições)					
65-69	9	12	15	18	21
70-74	9	12	15	18	21
75-79	6	9	13	16	18
80-84	3	6	10	13	16
≥85	2	5	9	12	16
Arm Curl (repetições)					
65-69	11	14	18	21	25
70-74	11	14	17	21	24
75-79	8	11	15	19	22
80-84	5	9	12	16	20
≥85	4	7	11	15	19
6 minutos a caminhar (m)					
65-69	300	440	510	560	605
70-74	270	395	480	535	580
75-79	173	275	400	495	545
80-84	118	195	300	404	500
≥85	89	140	225	335	430
Seat and Reach (cm)					
65-69	-18.0	-10.0	0.0	2.0	6.0
70-74	-16.0	-9.0	-1.0	1.0	4.0
75-79	-20.0	-11.0	-2.0	1.0	3.0
80-84	-30.0	-20.0	-10.0	-4.0	1.2
≥85	-30.0	-20.0	-13.0	-7.0	-2.3
Back Scratch (cm)					
65-69	-24.1	-17.0	-10.0	-1.0	2.0
70-74	-29.0	-19.0	-11.0	-4.0	1.0
75-79	-37.0	-25.0	-15.3	-7.0	0.4
80-84	-45.6	-34.0	-21.0	-11.0	-2.0
≥85	45.0	-33.0	-23.0	-12.0	-6.0
8-foot-up-and-go (s)					
65-69	9.1	6.8	5.6	5.0	4.5
70-74	11.6	7.2	6.0	5.2	4.7
75-79	18.3	11.2	7.3	5.9	5.1
80-84	23.4	16.3	10.6	7.1	6.0
≥85	29.0	20.0	12.6	8.5	6.4
IMC (kg/m²)					
65-69	23.1	25.4	28.2	31.4	34.8
70-74	23.0	25.2	27.9	31.0	34.1
75-79	22.8	25.0	27.8	30.8	33.9
80-84	22.7	25.0	27.8	31.0	34.1
≥85	21.9	24,2	27.0	30.2	33.3

Anexo 7 – Valores Normativos *Fullerton Advanced Balace* – Homens Portugueses
(Marques & Baptista, 2014)

30s Chair Stand (repetições)	Percentil				
	10°	25°	50°	75°	90°
65-69	11	13	16	19	23
70-74	9	12	15	17	20
75-79	6	10	13	16	19
80-84	5	8	12	15	17
≥85	3	7	11	14	17
Arm Curl (repetições)					
65-69	12	16	19	23	26
70-74	11	14	18	22	25
75-79	9	13	16	20	23
80-84	7	11	14	18	22
≥85	6	9	13	17	21
6 minutos a caminhar (m)					
65-69	348	489	568	640	690
70-74	287	400	528	605	660
75-79	208	300	455	568	621
80-84	150	250	355	450	536
≥85	117	200	295	410	504
Seat and Reach (cm)					
65-69	-22.0	-15.0	-6.0	0.0	3.5
70-74	-24.0	-15.0	-8.5	0.0	2.7
75-79	-28.9	-20.0	-9.0	-1.0	1.9
80-84	-30.0	-21.0	-14.0	-5.5	-1.0
≥85	-32.4	-23.5	-15.0	-8.0	-2.6
Back Scratch (cm)					
65-69	-34.0	-24.4	-15.0	-7.0	0.0
70-74	-38.0	-29.0	-17.0	-9.0	0.0
75-79	-43.6	-32.0	-20.0	-11.0	-3.0
80-84	-45.0	-37.0	-25.0	-13.0	-6.0
≥85	-50.0	-42.0	-28.0	-14.0	-6.2
8-foot-up-and-go (s)					
65-69	7.8	6.1	5.1	4.4	4.0
70-74	12.3	7.5	5.9	5.0	4.3
75-79	16.4	9.9	6.9	5.4	4.9
80-84	18.0	12.0	8.3	6.8	5.5
≥85	22.8	16.0	10.1	7.4	5.9
IMC (kg/m²)					
65-69	23.1	25.2	27.6	30.1	32.3
70-74	22.9	25.0	27.4	30.0	32.4
75-79	22.6	24.7	27.2	29.9	32.4
80-84	22.5	24.6	27.1	29.9	32.6
≥85	22.0	24.0	26.4	29.2	31.9

Anexo 8 – Planeamento trimestral

	Setembro	Outubro-Dezembro	Janeiro-Março	Março	Abril- Maio	Julho
Treino Aeróbio	Adaptação	Desenvolvimento	Manutenção	Adaptação	Desenvolvimento	Manutenção
	30' a 60-70% FCT ou 11-12 ESE Treino Contínuo	60-70% FCT ou 11-12 ESE 2x10' + 5' repouso + 10' ou Treino Contínuo	60-80% FCT ou 12-14 ESE 2x10' + 5' repouso + 10' ou treino contínuo	30' a 60-70% FCT ou 11-12 ESE Treino Contínuo	60-70% FCT ou 11-12 ESE 2x10' + 5' repouso + 10' ou Treino Contínuo	60-80% FCT ou 12-14 ESE 2x10' + 5' repouso + 10' ou treino contínuo
Treino de Força	Peso Livre ou Peso do Corpo	Peso Livre ou Peso do Corpo	Peso Livre ou Peso do Corpo	Peso Livre ou Peso do Corpo	Peso Livre ou Peso do Corpo	Peso Livre ou Peso do Corpo
	1-3 séries de 6 exercícios	1-3 séries de 6 exercícios	1-3 séries de 6 exercícios	1-3 séries de 6 exercícios	1-3 séries de 6 exercícios	1-3 séries de 6 exercícios
	12-15 repetições	12-15 repetições	12-15 repetições	12-15 repetições	12-15 repetições	12-15 repetições
	Funcional	Funcional	Funcional	Funcional	Funcional	Funcionais

Legenda: FCT – Frequência Cardíaca de Treino; ESE – Escala Subjetiva de Esforço