



Universidade de Lisboa
Faculdade de Motricidade Humana



Aplicação de um Programa de Exercício a Pessoas Idosas com Defeito Cognitivo Vascular

Relatório 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
Rodrigue

Júri:

Presidente

Doutora Maria de Fátima Marcelina Baptista, professora associada com agregação da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa

Vogais

Doutora Maria Helena Santa Clara Pombo Rodrigues, professora auxiliar da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa;

Doutora Maria Filomena Araújo Costa Cruz Carnide, professora auxiliar da Faculdade de Motricidade Humana

Ana Rita Ferreira de Oliveira C. Lavado

2017

“Creio bem que o que está subjacente a esta inquietude é a consciência da impossibilidade duma reconstituição plena do passado. Não podemos reconstitui-lo, somos tentados – sou-o eu – a corrigi-lo. Quando digo corrigir o passado não é no sentido de emendar os fatos da história (não poderia ser essa a tarefa de um romancista), mas sim, se me permite a expressão, introduzir nelas pequenos cartuchos que façam explodir o que até aí parecera indiscutível: por outras palavras, substituir o que foi pelo que poderia ter sido. Argumentar-se-á certamente que se trata de um esforço inútil, uma vez que o que hoje somos não resultou do que poderia ter sido, mas do que efetivamente foi.”

José Saramago, in Cadernos de Lanzarote, volume III

Agradecimentos

Com a chegada ao fim, de mais uma etapa, a conclusão do mestrado de Exercício e Saúde é indispensável fazer um agradecimento a algumas pessoas que fizeram parte, não só desta etapa mas de todo o meu percurso académico e pessoal:

- À professora doutora Helena Santa Clara pelo facto de ser sempre tão exigente consigo e com os seus alunos, o que nos faz sempre querer ser melhores e superar-nos a nós próprios;
- À professora doutora Ana Verdelho, por toda a orientação feita ao longo deste estágio, por toda a disponibilidade e por todos os ensinamentos prestados;
- Ao Gonçalo Vasconcelos por tanto termos aprendido um com o outro;
- A todos os alunos que passaram pelo programa de exercício e que fizeram parte do meu crescimento profissional e pessoal;
- Aos meus pais, por serem desde sempre a minha melhor referência, por todos os valores passados que fizeram de mim aquilo que sou hoje.

Resumo

No âmbito do Ramo de Aprofundamento de Competências Profissionais do Mestrado de Exercício e Saúde da Faculdade de Motricidade Humana – Universidade de Lisboa, o presente relatório tem como principal objetivo retratar os aspetos mais importantes decorrentes no estágio curricular realizado no Hospital Santa Maria.

Com este documento pretende-se dar a conhecer ao leitor o efeito protetor do exercício nas demências, sobretudo, na progressão do defeito cognitivo vascular para a demência. Para isso foram abordados alguns conceitos para que o leitor possa compreender melhor todo o trabalho de um fisiologista do exercício realizado durante o estágio.

Será apresentada uma síntese do trabalho desenvolvido durante o estágio, o conhecimento adquirido, os desafios propostos, o trabalho realizado e ainda o contributo pessoal deixado na entidade acolhedora de estágio.

Com o final de mais uma etapa, a finalização do estágio e a elaboração do relatório, o balanço final é bastante positivo, tendo sido alcançados os objetivos propostos e contornadas todas as adversidades.

Palavras-chave

Envelhecimento, Demência, Defeito Cognitivo Ligeiro, Defeito Cognitivo Vascular, Exercício Físico, Atividade Física, Motivação do Participante, Hospital Santa Maria, Instituto de Medicina Molecular, Questionário Modificado de Baecke para Pessoas Idosas.

Abstrat

In the scope of the Professional Skills Development Branch of the Master of Exercise and Health of the Faculdade de Motricidade Humana – Universidade de Lisboa, this report has as main objective to portray the most important aspects arising in the curricular internship at Hospital Santa Maria. This document intends to inform the reader about the effect of exercise on dementia; focusing on the progression of the vascular cognitive impairment to dementia.

For this, some concepts were approached so that the reader can better understand all the work of the exercise physiologist during the intership. A summary of the work done during the internship, the acquired knowledge, the proposed challenges, the work done and the personal contribution left in the welcoming body of the internship will be presented. With the end of one more stage, the completion of the internship and the preparation of the report, the final balance is very positive, having achieved the proposed and overcome all adversities.

Key Words

Aging, Dementia, Mild Cognitive Impairment, Vascular Cognitive Impairment, Exercise, Physical Activity, Motivation, Santa Maria Hospital, Institute of Molecular Medicine, Modified Baecke Questionnaire for Elderly.

Índice

Agradecimentos	4
Resumo	5
Abstrat.....	6
Índice de Quadros	9
Índice de Figuras	10
Lista de Abreviaturas e Siglas.....	11
Introdução.....	13
I. Enquadramento Teórico	15
1.1 Envelhecimento em Portugal.....	15
1.2 Envelhecimento.....	16
1.2.1 Alterações cognitivas.....	17
1.3 Demência	18
1.3.1 Defeito cognitivo ligeiro.	20
1.3.2 Defeito cognitivo vascular.....	22
1.4 Benefícios da Atividade Física para População Aparentemente Saudável ...	23
1.5 Recomendações de Atividade Física para População Aparentemente Saudável.....	24
1.6 Exercício e Cognição	25
II. Enquadramento da prática profissional.....	29
1.1 Motivação para o Estágio	29
1.2 Objetivos do Estágio.....	29
1.3 Instituição Acolhedora de Estágio	30
1.3.1 Hospital Santa Maria.....	30
1.3.2 Instituto de Medicina Molecular.....	31
1.4 Calendarização do Estágio	32
1.4.1. Reuniões do grupo de demências e recrutamento dos participantes.	34
1.5 Caracterização da População	35
1.5.1 Admissão dos participantes.	35
1.5.2 Caracterização dos Participantes.....	36
1.6 Metodologia da Avaliação Física.....	36
1.6.1 Fullerton Functional Fitness Test.	37
1.6.2. Fullerton Advanced Balance Scale.....	39
1.7 Resultados Obtidos.....	41
1.7.1 Resultados das avaliações.	41

1.8 Componentes da Sessão de Exercício	44
III. Contribuição pessoal para a instituição acolhedora	51
1.1 Instrumentos de Avaliação Física para Pessoas Idosas.....	51
1.2 Questionário Modificado de <i>Baecke</i> para Pessoas Idosas.....	53
1.2.1 Resultados da avaliação do Questionário Modificado de <i>Baecke</i> para Pessoas Idosas.....	55
IV. Reflexão Final.....	59
1.1 Desafios e Sugestões de Resolução	59
1.2 Conclusões Finais	61
Referências.....	63
Anexos	67
Anexo A – Descrição dos Testes da Bateria de Aptidão Física e Funcional de Fullerton.....	67
Anexo B – Valores Normativos para a População Portuguesa	71
Anexo C – Escala de Equilíbrio de Fullerton.....	73
Anexo D – Exemplo de uma Sessão do Programa de Exercício numa Fase Inicial	77
Anexo E– Exemplo de uma sessão no Final do programa de Exercício	78
Anexo F - Questionário de <i>Baecke</i> Modificado para Pessoas Idosas	79
Anexo G - Benefícios e Recomendações de Atividade Física	83

Índice de Quadros

Quadro 1 - Critérios de demência do Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais IV citado por Castro-Caldas & Mendonça, 2005)	19
Quadro 2 - Critérios de demência da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde 10 citado por (Castro-Caldas & Mendonça, 2005).....	19
Quadro 3 - Calendarização do Estágio.	33
Quadro 4 - Critérios de inclusão e exclusão dos participantes do programa de exercício.	35
Quadro 5 - Caracterização da Fullerton Functional Fitness Test.....	38
Quadro 6 - Testes e mecanismo da Fullerton Advanced Balance Scale, adaptado de (Rose, Lucchese & Wiersma, 2006).....	40
Quadro 7 - Componentes de uma sessão de exercício, adaptado de (Garber et al. 2011).....	44
Quadro 8 - Componentes de uma sessão de exercício pós AVC (Billinger et al. 2014)	45
Quadro 9 - Questionários que avaliam os níveis de atividade física no idoso, adaptado de (Rabacow, 2006).....	52

Índice de Figuras

Figura 1 - Valores percentuais obtidos nos testes da bateria de aptidão funcional de Fullerton. a) Força dos Membros Inferiores; b) Força dos Membros Superiores; c) Flexibilidade dos Membros Inferiores; d) Flexibilidade dos Membros Superiores; e) Capacidade Aeróbia, f) Agilidade; g) Índice de Massa Corporal.	42
Figura 2 - Representação gráfica da pontuação obtida na Fullerton Advanced Balance Scale.	43
Figura 3 - Resultados do Questionário Modificado de Baecke para Pessoas Idosas a) Valores percentuais das atividades domésticas; b) Valores percentuais das atividades desportivas; c) Valores percentuais das atividades de lazer.	56
Figura 4 - Valores percentuais da Atividade Física Total.	57

Lista de Abreviaturas e Siglas

- ACSM** – *American College of Sports Medicine*;
- AFH** – Atividade Física Habitual;
- AHA** – *American Heart Association*;
- AIT** – Acidente Isquémico Transitório;
- AVC** – Acidente vascular cerebral;
- AVD** – Atividades da Vida Diária;
- DCL** – Defeito cognitivo ligeiro;
- DCAI** – Declínio Cognitivo Associado à Idade;
- DCV** – Defeito cognitivo vascular;
- DMAI** – Défice de Memória Associado à Idade;
- DSM-V** – Manual de Diagnóstico e Estatística de Perturbações Mentais V
- EPE** – Entidade Pública Empresarial;
- FAB** – *Fullerton Advanced Ballance Scale*;
- FMH** – Faculdade de Motricidade Humana;
- HDL** – *High Density Lipoproteins*;
- HSM** – Hospital Santa Maria;
- iMM** – Instituto de Medicina Molecular;
- INE** – Instituto Nacional de Estatística;
- LDL** – *Low Density Lipoproteins*;
- QMBI** – Questionário Modificado de Baecke para Pessoas Idosas;

Introdução

O presente relatório de estágio está enquadrado no âmbito do Ramo de Aprofundamento de Competências Profissionais do segundo ano do Mestrado de Exercício e Saúde, da Faculdade de Motricidade Humana – Universidade de Lisboa. Tem como principal objetivo a apresentação do trabalho desenvolvido durante o estágio decorrido no ano letivo 2015/2016.

Ao nível da intervenção profissional, o estágio pretende aperfeiçoar e consolidar o desempenho das funções em que o mestre de Exercício e Saúde poderá estar envolvido com populações de moderado a elevado risco. Segundo o regulamento elaborado pela Faculdade de Motricidade Humana (FMH) esta unidade curricular visa o aperfeiçoamento e a consolidação das seguintes competências:

a) Utilização do conhecimento adquirido nas áreas de fisiologia, nutrição e medicina no sentido de conceber programas de exercício/atividade física específicos, adequados à idade (pessoas idosas), estado de saúde e capacidade funcional do indivíduo (doenças crónicas);

b) Desenvolvimento e aplicação de estratégias que encorajem diversos grupos da população a aderirem e a permanecerem motivados para o programa de exercício/atividade física e saúde pública, com base em dados recolhidos sobre as características desses mesmos grupos, barreiras e motivações, e utilização de estratégias de modificação comportamental se necessário (nutrição, exercício e composição corporal);

c) Planeamento e desenvolvimento de programas de exercício/atividade física e saúde pública, com base na análise prévia das características da população, como também com base na evidência científica epidemiológica, nas políticas de saúde vigentes, em potenciais colaborações e na análise de recursos disponíveis (epidemiologia do exercício e da atividade física).

O estágio decorreu no Hospital de Santa Maria (HSM), mais concretamente no Instituto de Medicina Molecular (iMM) em Lisboa e, fez parte do estudo piloto desenvolvido pelo grupo de investigação de demências do HSM em parceria com a FMH que tinha como principal objetivo comprovar se o exercício apresentava um efeito protetor na progressão do defeito cognitivo vascular para a demência.

O estágio teve como orientadoras a professora doutora Helena Santa Clara da FMH e a professora doutora Ana Verdelho, neurologista do HSM e investigadora do iMM.

O relatório está organizado em quatro partes fundamentais: o enquadramento teórico, onde foi feita uma revisão da literatura dos conteúdos fundamentais para a melhor

compreensão do trabalho que foi desenvolvido ao longo do estágio, iniciando com definições do envelhecimento e alterações cognitivas, foi feita uma introdução às demências, defeito cognitivo ligeiro e vascular, salientando as suas definições, características e critérios de diagnóstico, por fim, é apresentada uma revisão de literatura sobre os principais efeitos do exercício na demência/defeito cognitivo.

Na segunda parte do relatório foi feito um enquadramento da prática profissional, onde se pode encontrar um resumo das atividades realizadas durante o estágio, a calendarização dos acontecimentos decorridos e as diferentes etapas. Posteriormente foram apresentados os protocolos de avaliação utilizados, bem como os seus resultados.

A terceira parte apresenta o contributo pessoal para a instituição acolhedora de estágio, que neste caso passou pela aplicação do questionário de atividade física habitual (AFH), o questionário modificado de *Baecke* para pessoas idosas (QMBI), onde foram apresentados os resultados obtidos e as estratégias para combater a elevada prevalência do sedentarismo neste tipo de população.

Na quarta e última parte, em jeito de conclusão, é apresentada uma reflexão crítica sobre todo o trabalho desenvolvido ao longo do período de estágio.

I. Enquadramento Teórico

Ao longo deste primeiro capítulo, será feito um enquadramento teórico onde serão abordados alguns conceitos necessários para a melhor compreensão de todo o trabalho desenvolvido durante o estágio. Em primeiro lugar será feita uma introdução ao envelhecimento, seguindo-se uma introdução às demências e defeito cognitivo e por fim, os principais efeitos do exercício nas demências.

1.1 Envelhecimento em Portugal

Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE), o envelhecimento demográfico traduz alterações na distribuição etária de uma população expressando uma maior proporção de pessoas de idades mais avançadas. Esta dinâmica é a consequência dos processos de declínio da natalidade e de um aumento da longevidade e é entendida como uma das mais importantes tendências demográficas do século XXI.

As alterações na composição etária da população residente em Portugal e para o conjunto da União Europeia são reveladoras do envelhecimento demográfico da última década. Sendo assim, Portugal apresenta, no conjunto dos 28 estados membros da União Europeia:

- O 5º valor mais elevado do índice de envelhecimento;
- O 3º valor mais baixo do índice de renovação da população em idade ativa;
- O 3º maior aumento de idade mediana entre 2003 e 2013.

O número de pessoas idosas ultrapassou o número de jovens, pela primeira vez no ano 2000, tendo o índice de envelhecimento, que traduz a relação entre o número de pessoas idosas e o número de jovens, atingindo os 141 pessoas idosas por cada 100 jovens em 2014.

Portugal é o país da União Europeia com maior proporção de pessoas idosas, sendo que em 2014, a população residente em Portugal era constituída por 14,4% de jovens, 63,5% de pessoas em idade ativa e 20,3% de pessoas idosas (INE, 2016).

1.2 Envelhecimento

O termo envelhecimento é utilizado quando se pretende referir a um processo ou conjunto de processos que ocorrem nos organismos vivos e que com o passar do tempo levam a uma perda de adaptabilidade, a uma deficiência funcional, e, finalmente, à morte. Com o envelhecimento há uma perda da capacidade de reserva e redundância o que reduz a capacidade de adaptação às situações de forma rápida e eficiente (Spirduso, 2005).

No processo de envelhecimento, pode-se considerar a existência de várias idades. Os autores Birren e Cunningham (1985) consideraram vantajoso proceder à diferenciação de diferentes “categorias da idade”:

- **Idade biológica**, que se refere ao funcionamento dos sistemas vitais do organismo humano e é especialmente importante para a consideração dos problemas de saúde, pois a capacidade de autorregulação do funcionamento dos diferentes sistemas diminui ao longo do tempo.

Segundo Spirduso, a idade biológica traduz o processo ou conjunto de processos que causam o colapso final da homeostasia dos sistemas fisiológicos (Spirduso, 2005);

- **Idade psicológica** tem como base as capacidades da natureza psicológica que as pessoas utilizam para se adaptarem às mudanças de carácter ambiental, o que inclui sentimentos, memória, emoções, inteligência e motivações que sustentam a autoestima e o controlo pessoal;
- **Idade socio cultural**, que diz respeito ao conjunto de papéis sociais que os indivíduos adotam relativamente a outros membros da sociedade e à cultura a que pertencem, idade essa que é julgada com base nos comportamentos, hábitos e estilos de relacionamentos, etc. Assim, chega-se à conclusão que o processo de envelhecimento reveste-se de várias componentes, sendo as principais a biológica, a socio cultural e a psicológica (Birren & Cunningham, 1985).

Assim, pode afirmar-se que para além da idade cronológica, que traduz o tempo decorrido desde o nascimento até ao dia da morte, existem outros fatores que têm tanto ou mais peso no processo de envelhecimento. Pode dar-se o caso de haver duas pessoas com a mesma idade cronológica, serem do mesmo sexo e, no entanto, apresentam aptidões físicas, sociais e psicológicas diferentes. Cada uma destas “categorias de idade” irá influenciar de diferente forma o processo de envelhecimento.

Quer isto dizer que o envelhecimento é um processo altamente individual, em que todas as pessoas envelhecem a diferentes ritmos independentemente de terem a mesma idade cronológica (Spirduso, 2005).

Ao envelhecimento estão associadas diversas alterações fisiológicas, morfológicas e cognitivas.

1.2.1 Alterações cognitivas.

A cognição pode ser considerada em termos de funções cerebrais, como memória, associação, comparação, raciocínio abstrato (verbal e quantitativo), manipulação e capacidade espacial e síntese. Os processos de cognição – atenção (energia mental), memória operacional ou de trabalho, velocidade de processamento de informações, capacidade psicomotora e percepção – sustentam as funções cognitivas. Em conjunto, as funções e os processos cognitivos interagem permitindo aos indivíduos a tomada de decisões e comportarem-se de forma inteligente (Spirduso, 2005).

Quando se realiza determinada tarefa, como utilizar a internet ou preparar uma chávena de chá, utilizam-se as habilidades cognitivas. As habilidades cognitivas são as habilidades mentais necessárias para a realização de qualquer tarefa seja esta simples ou mais complexa. Essas habilidades mentais incluem a sensibilização, a manipulação de informação, a memória e o raciocínio (Spirduso, 2005).

Algumas habilidades cognitivas, tais como o vocabulário, são resistentes ao envelhecimento do cérebro e pode até melhorar com o passar da idade. Outras habilidades, como o raciocínio, a memória e a velocidade de processamento, diminuem à medida que se envelhece (Mignogna, 2014).

Com o envelhecimento, as habilidades cognitivas começam, gradualmente, a deteriorar-se. É portanto, esperado um certo declínio cognitivo com o envelhecimento. No entanto, algumas pessoas apresentam um declínio cognitivo mais grave do que o esperado para a idade, podendo traduzir-se num envelhecimento cognitivo patológico.

1.3 Demência

A demência aumenta de frequência entre a população com o avançar da idade, tornando-se muito comum entre as pessoas idosas.

De acordo com o *Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais V* (DSM-V), a característica essencial de uma demência é o desenvolvimento de múltiplos défices cognitivos, que incluem comprometimento de memória e pelo menos uma das seguintes perturbações cognitivas: afasia, apraxia, agnosia ou uma perturbação do funcionamento executivo. Estes distúrbios são suficientes para interferir no quotidiano de uma pessoa (APA, 2014).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) aponta:

- A demência é uma síndrome em que há deterioração da memória, do pensamento, do comportamento e da capacidade de realizar as atividades do quotidiano;
- Embora a demência afete sobretudo as pessoas com mais idade, não é uma parte normal do envelhecimento;
- Em todo o mundo, existem 47,5 milhões de pessoas que sofrem de demência e há cerca de 7,7 milhões de novos casos todos os anos;
- A doença de Alzheimer é a causa mais comum de demência, apresentando 60-70% dos casos;
- A demência é uma das principais causas de incapacidade e dependência entre pessoas idosas de todo o mundo;
- A demência apresenta um impacto físico, psicológico, social e económico dos próprios cuidados, família e sociedade (World Health Organization , 2016).

Para além da idade, também a baixa escolarização, a ocupação profissional e o sexo feminino têm sido os fatores de risco mais vezes relacionados com o aparecimento da demência (Gao, Hendrie, Hall, & Hui, 1998) (Schoenhofen & Gatz, 2011).

A demência caracteriza-se por ser uma situação adquirida e permanente de défice global das faculdades mentais, abrangendo portanto as capacidades cognitivas afetivas e volitivas, o comportamento e a personalidade (Castro-Caldas & Mendonça, 2005).

Existem diferentes critérios apontados para o diagnóstico de demência. Nas tabelas 1 e 2 apresentam-se os critérios do *Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais IV* (DSM-IV) e os critérios apontados pela *Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde 10* (CID-10).

Quadro 1 - Critérios de demência do Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais IV (citado por Castro-Caldas & Mendonça, 2005)

Critérios de demência do Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais IV
Défice cognitivo múltiplo, afetando a memória e causando ainda um, pelo menos, dos seguintes sintomas: afasia, agnosia, apraxia ou disfunção executiva;
Deterioração sensível do funcionamento social, relativamente ao nível prévio;
Não surgindo exclusivamente no decurso do estado confusional ou doença depressiva.

Quadro 2 - Critérios de demência da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde 10 (citado por Castro-Caldas & Mendonça, 2005)

Critérios de demência da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde 10
Síndrome causada por doença cerebral, geralmente progressiva, afetando a memória e uma ou mais funções cognitivas superiores, como o pensamento abstrato, orientação, compreensão, cálculo, aprendizagem, linguagem e juízo;
Sem alteração do nível de consciência ou alerta;
Em geral, afeta o controlo emocional, comportamento social ou motivação;
Em geral, apresenta interferência nas atividades de vida diária, dependendo do ambiente cultural e social do paciente.

É importante, estar consciencializado que a demência é uma síndrome, ou seja, um conjunto mais ou menos homogêneo de sintomas e sinais, que podem ter diversas causas e assim, abranger vários tipos de doença.

A demência é a expressão clínica de uma grande diversidade de entidades patológicas. Teoricamente, qualquer doença neurológica ou mesmo sistémica que implique uma alteração estrutural/funcional extensa do córtex cerebral ou que afete as áreas chave para as funções cognitivas pode manifestar-se como uma síndrome demencial (Castro-Caldas & Mendonça, 2005).

Existem muitas formas diferentes ou causas de demência. A doença de Alzheimer é a forma mais comum e contribui para 60 a 70% dos casos. Outras das formas principais são a demência vascular, que é a segunda mais predominante, a demência de corpos de *Lewy*, que de forma sintética, acontece quando um anormal agregado de proteínas se desenvolve no interior das células nervosas e a demência frontotemporal, onde existe degeneração do lobo

frontal do cérebro. As fronteiras entre as diferentes formas de demência são indistintas, mistas e por vezes coexistem (World Health Organization , 2016).

Para além dos doentes com quadros de demência bem definidos, existem indivíduos que mantêm intactas as atividades de vida diária e a função cognitiva geral, no entanto, apresentam compromisso subjetivo e objetivo da memória, quadro definido como defeito cognitivo ligeiro.

1.3.1 Defeito cognitivo ligeiro.

Segundo Petersen (2001), defeito cognitivo ligeiro é uma síndrome definida como um declínio cognitivo maior do que o esperado para a idade e o nível de educação, não existindo interferência com as atividades de vida diária (AVD). Pode ser considerada uma fase transitória entre o envelhecimento normal e a demência (Petersen et al., 2001)

O conceito de um défice de memória que se desenvolve com o envelhecimento é já há muitos anos discutido na literatura. A primeira discussão sobre esta temática foi introduzida, pensa-se, por Kral em 1962 com a expressão: “esquecimento senescente benigno”. Neste caso, os pacientes teriam dificuldades em recordar pormenores de eventos, mas não tinham problemas mais graves de memória (Kral, 1962).

Em 1986, o *National Institute of Mental Health* organizou um grupo de trabalho para estudar as alterações cognitivas que decorriam com o envelhecimento e surgiu assim a expressão “défice de memória associado à idade” (DMAI) (Crook et al., 1986).

Lewy e colaboradores (1994) com a *International Psychogeriatric Association* fizeram uma revisão sobre o DMAI e então surgiu a expressão: “declínio cognitivo associado à idade” (DCAI). Este conceito veio alargar a noção de défice a outros domínios para além da memória, neste caso, as pessoas com DCAI poderiam ter défices de memória, de atenção, de linguagem ou das capacidades visuais-espaciais, no entanto, estes défices não eram considerados graves para afetar as atividades funcionais do paciente (Levy, 1994).

O *Canadian Study of Health and Aging* desenvolveu o conceito: “défice cognitivo – não demencial”. Esta ampla designação englobava o défice cognitivo ligeiro e as encefalopatias estáticas (Graham et al., 1997).

Mais tarde, o DSM-V propôs a designação “declínio cognitivo relacionado com a idade”. Esta designação refere-se às alterações cognitivas resultantes do processo de envelhecimento, tal como a alteração da memória ou de outros processos cognitivos que não estejam relacionados com perturbações neurológicas ou mentais (APA, 2014).

O termo defeito cognitivo ligeiro (DCL) é bastante heterogêneo, dentro deste termo podem encontrar-se subcategorias consoante as alterações clínicas.

A investigação na área da demência e do envelhecimento está numa constante evolução para que melhor se compreenda a disfunção cognitiva na sua fase inicial com o objetivo de identificar sinais e sintomas que podem ser utilizados como marcadores de uma previsão fiável do desenvolvimento da doença.

Como se pôde verificar, ao longo dos anos, foram várias as definições propostas para definir o estágio intermédio, entre o envelhecimento saudável, com ligeiras alterações cognitivas e a demência. Dessas definições, a mais duradoura é o DCL, que foi introduzido como uma entidade clínica há mais de duas décadas e desde então as pessoas com esta patologia têm sido intensivamente investigadas.

À medida que o conceito de DCL se foi tornando cada vez mais popular, fizeram-se importantes observações sobre a sua definição, limites e resultados (Petersen et al., 2001).

Chegou-se então à conclusão de que o DCL era um importante tópico de estudo ainda que não houvesse acordo quanto à uniformidade da sua definição. (Petersen R. C., 2004)

Assim, o termo DCL pretende identificar esta fase intermédia do comprometimento cognitivo que é muitas das vezes, mas não sempre, uma fase de transição entre as alterações cognitivas do envelhecimento normal para as alterações tipicamente encontradas em pacientes com demência (Petersen et al., 2014).

Critérios clínicos para defeito cognitivo ligeiro (Petersen et al., 2001):

1. Queixas da memória, especialmente se confirmadas por outra pessoa;
2. Défice de memória objetivo relativamente à idade e nível educacional;
3. Função cognitiva geral maioritariamente intacta;
4. Atividades da vida diária preservadas;
5. Ausência de demência.

Os critérios para DCL estabelecidos por Petersen e colaboradores em 2001, são ainda hoje utilizados no diagnóstico clínico desta condição patológica.

Para além do DCL foram criadas outras terminologias que permitem identificar a causa para essas alterações cognitivas.

1.3.2 Defeito cognitivo vascular.

Embora o cérebro apenas represente cerca de 2% do nosso peso corporal, o cérebro utiliza 20% do suprimento de sangue total, o que permite às células cerebrais o oxigênio e nutrientes necessários para o seu bom funcionamento.

A doença cerebrovascular manifesta-se quando existe um bloqueio ou quando os vasos sanguíneos que abastecem o cérebro ficam danificados. Quando isso restringe o fluxo de sangue ao cérebro as células cerebrais podem morrer o que irá levar a défices na função cerebral. Posto isto e de forma reduzida, quando as funções cognitivas são afetadas por doença cerebrovascular, a pessoa desenvolve defeito cognitivo vascular (Bullitt et al., 2009).

Com o aumento da esperança média de vida, o défice cognitivo tem-se tornado um grave problema para a sociedade. Apesar da doença de Alzheimer ser a demência mais prevalente, os problemas cognitivos causados por doença vascular, incluindo a lesão cerebral subclínica, o enfarte cerebral silencioso e o AVC são também contribuintes para a disfunção cognitiva (Gorelick, Scuteri, & Black, 2011).

Existiram bastantes investigações feitas na demência vascular, a fim de entender melhor a demência associada a doença cerebrovascular, com o objetivo de chegar a um consenso sobre a sua definição e desenvolver os critérios de diagnóstico.

Em 1993, Hachinski achou que era necessário uma redefinição da Demência Vascular e foi aí que surgiu o termo defeito cognitivo vascular (DCV) que deveria incluir todas as formas de defeito cognitivo secundário para doenças cerebrovasculares, variando entre défices cognitivos leves a demência (Hachinski, 1994).

Em 2011, Gorelick e colaboradores desenvolveram os critérios de diagnóstico de DCV que são utilizados nos dias de hoje.

Segundo Gorelick e colaboradores (2011), os critérios prováveis de defeito cognitivo vascular são:

1. Existe defeito cognitivo e evidências imagiológicas de doença cerebrovascular e;
 - a) Há uma clara relação temporal entre o evento vascular e o surgimento dos défices cognitivos ou;
 - b) Há uma clara relação na gravidade e no padrão de defeito cognitivo e a presença de patologia vascular cerebral difusa;
2. Não há nenhuma história de défices cognitivos gradualmente progressivos antes ou depois do acidente vascular cerebral (AVC) que sugere a presença de uma doença neurodegenerativa não vascular (Gorelick et al., 2011).

Atualmente, não existe terapêutica específica para o defeito cognitivo de causa vascular, e os resultados dos estudos farmacológicos têm sido bastante desanimadores.

Segundo o DSM-V, a etiologia vascular pode variar de acidente vascular cerebral em grande vaso a doença microvascular; a apresentação é, portanto, bastante heterogênea, devido aos tipos de lesões vasculares e à sua extensão e localização. As lesões podem ser focais, multifocais ou difusas e ocorrer em várias combinações (APA, 2014).

Por norma, as avaliações neurológicas costumam revelar história de acidente vascular cerebral e/ou episódios isquêmicos transitórios, além de sinais indicativos de enfartes cerebrais. Encontram-se também associados ao defeito cognitivo vascular certos sinais, tais como: mudanças de personalidade e humor, abulia, depressão e oscilação emocional (APA, 2014).

1.4 Benefícios da Atividade Física para População Aparentemente Saudável

Atividade física e exercício são muitas vezes usados como sinónimos, no entanto, estes termos têm diferentes significados e devem ser aplicados em situações diferentes. Atividade física é definida como qualquer movimento corporal produzido pela contração dos músculos esqueléticos. Por sua vez, o exercício é um tipo de atividade física que é feito de forma planeada, estruturada e repetida de forma a melhorar e/ou manter um ou mais componentes da aptidão física. A aptidão física é definida como um conjunto de atributos ou características específicas que estão inteiramente relacionadas com a capacidade de realizar atividade física (ACSM, 2014).

Segundo a American College of Sports Medicine (ACSM) os efeitos benéficos do exercício são vários, entre os quais:

- Melhoria da função cardiovascular e respiratória, nomeadamente o aumento do consumo máximo de oxigénio, diminuindo o gasto de oxigénio pelo miocárdio, da FC e da PA em situação de esforço;
- Diminuição dos níveis de triglicéridos e *Low Density Lipoproteins* (LDL), aumento dos níveis de *High Density Lipoproteins* (HDL), redução da gordura corporal total, redução da gordura intra-abdominal, redução do risco de produção de placa aterosclerótica;
- Diminuição da mortalidade e morbidade associada à doença arterial coronária, AVC, diabetes *mellitus* tipo II, obesidade;
- Diminuição dos níveis de ansiedade e depressão;
- Aumento da sensação de bem-estar;
- Aumento da capacidade funcional nas pessoas idosas;
- Aumento da função cognitiva.

Tendo em conta a patologia, a faixa etária ou os objetivos, a prescrição de um programa de exercício deverá ser individualizada, de forma a ter os melhores resultados possíveis, indo de encontro às necessidades do paciente (ACSM, 2014).

1.5 Recomendações de Atividade Física para População Aparentemente Saudável

A OMS recomenda, para adultos dos 18 aos 64 anos:

- Realizar pelo menos 150 minutos de atividade física moderada por semana, ou realizar pelo menos 75 minutos de atividade física de intensidade vigorosa, durante a semana, ou uma combinação equivalente de atividade física de intensidade moderada e intensidade vigorosa;
- Para benefícios adicionais de saúde, os adultos devem aumentar a sua atividade física de intensidade moderada, para 300 minutos por semana ou equivalente;
- O reforço muscular dos grandes grupos musculares deve ser realizado, pelo menos, 2 vezes por semana.

Já para adultos com 65 anos ou mais, a OMS faz recomendações bastante semelhantes, com o pequeno incremento deste ponto:

- Aqueles que possuem mobilidade reduzida devem realizar atividades de equilíbrio de forma a evitar quedas, pelo menos 3 vezes por semana.

A intensidade das diferentes formas de atividade física varia entre as pessoas, ou seja, nem todos têm a mesma capacidade de resistir à fadiga, como tal para ser benéfico para a saúde cardiorrespiratória, toda a AF deverá ser efetuada em séries nunca inferiores a 10 minutos (World Health Organization, 2016).

Os benefícios apresentados para a população aparentemente saudável estendem-se também para situações patológicas como o DCV, como tal, as recomendações apresentadas devem ser tidas em conta e adaptadas para o DCV, tendo em consideração os tipos de exercício, intensidade e frequências que mais beneficiam este tipo de população.

1.6 Exercício e Cognição

Conhecendo os benefícios e as recomendações de atividade física é cada vez mais urgente fomentar o gosto pela mesma, criando assim hábitos de vida ativos e saudáveis, contrariando a predisposição para o comportamento sedentário.

A atividade física pode prevenir o declínio funcional associado à idade e promover o estado de saúde global. É consensual que a atividade física melhora o fluxo sanguíneo cerebral, reduz os fatores de risco vasculares, diminui a secreção de hormonas associadas ao *stress* e estimula a plasticidade (Kramer, Colcombe, McAuley, Scalf, & Erickson, 2005).

Fatores como a estimulação cognitiva, nutrição, promoção da atividade social e vários tipos de exercício estão associados à redução do risco, de com a idade, vir a desenvolver patologias como a doença de Alzheimer e a demência vascular. A atividade física é cada vez mais vista como um meio protetor contra a deterioração cognitiva associada à idade (Foster, Rosenblatt, & Kuljiš, 2011).

Estudos têm demonstrado que as pessoas que fazem regularmente atividade física de intensidade moderada apresentam valores aumentados no volume das regiões do cérebro responsáveis pela memória, aprendizagem, concentração e planeamento quando comparados com pessoas fisicamente inativas (Lautenschlager, Cox, & Cyarto, 2012).

Relativamente ao tipo de exercício que mais benefícios apresenta nas funções cognitivas, sabe-se que o exercício aeróbio apresenta efeitos benéficos sobre as funções

cerebrais por alteração do fluxo sanguíneo e da vascularização que levariam a um melhor fornecimento de oxigênio. Por exemplo, pessoas idosas fisicamente ativos apresentam um maior número de pequenos vasos cerebrais quando comparados com pessoas idosas fisicamente inativos (Bullitt et al., 2009).

No entanto, o treino aeróbio combinado com treino de força e flexibilidade apresentam resultados mais positivos a nível da cognição do que apenas treino aeróbio. Apesar disto, ainda não está claro a relação entre dose/resposta e o tipo, a intensidade e a duração do exercício que apresenta mais benefícios a nível da cognição e do bom funcionamento cerebral (Kramer et al., 2005).

Existem apenas alguns estudos de intervenção que testam os efeitos de tipos de exercícios alternativos ao exercício aeróbio. Resultados sugerem que o treino de resistência (Nagamatsu, Handy, Hsu, Voss, & Liu-Ambrose, 2013) e de coordenação (Voelcker-Rehage, Godde, & Staudinger, 2011) poderão ser fortes promissores na prevenção do declínio cognitivo. Além disso, diferentes tipos de exercício poderão ter diferentes efeitos nos distintos processos neurais, podendo assim, afetar diferentes funções cognitivas (Hötting & Röder, 2013).

O exercício aeróbio melhora a função cognitiva global em pessoas idosas com defeito cognitivo ligeiro, no entanto, apresenta fracos benefícios no domínio da memória (Zheng et al., 2016).

A saúde dos vasos sanguíneos cerebrais é vital para um funcionamento eficaz do cérebro. Diabetes, pressão arterial elevada, níveis elevados de colesterol e a obesidade podem provocar danos graves nos vasos sanguíneos promovendo o surgimento de doenças cerebrovasculares (Foster et al., 2011).

Resultados de imagem cerebral sugerem que a neurogénese e a plasticidade são reforçadas pela prática de atividade física. Foster e colaboradores (2001) e Lautenschlager e colaboradores (2011) demonstraram que pessoas que apresentam prática de atividade física regular, quando comparadas a pessoas inativas apresentam:

- Aumento do fluxo sanguíneo cerebral;
- Aumento do volume no cérebro de massa cinzenta, sugerindo mais neurónios e mais sinapses;
- Aumento do volume dos lobos frontais, o que é importante para as funções executivas como o planeamento e a concentração;
- Aumento do volume do hipocampo, importante para a aprendizagem e memória significativamente afetado pela DA;
- Aumento da conetividade cerebral sugerindo melhoria da plasticidade;

- Aumento do fator neurotrófico derivado do cérebro (do inglês *brain-derived neurotrophic factor*, BDNF), um importante químico na neurogênese, na saúde e sobrevivência dos neurónios;
- Reduz o encolhimento do cérebro devido à idade;
- Menor deposição de amiloide no cérebro (Foster et al., 2011) (Lautenschlager et al., 2012).

Pessoas que apresentam níveis de atividade física, ainda que em baixa frequência, apresentam uma melhor função cognitiva do que as pessoas da mesma idade que não apresentam qualquer tipo de atividade física. Foi encontrada uma relação de dose-resposta entre os níveis de atividade física e a função cognitiva, ou seja, com maiores níveis de atividade física existe uma melhor função cognitiva (Vance et al., 2016).

É importante referir, que a relação de dose-resposta ainda não está comprovada, uma vez que nem todos os estudos chegaram a esta relação. Segundo Groot e colaboradores existem efeitos da atividade física sobre as funções cognitivas, no entanto frequências mais elevadas da prática de AF não se caracterizam em melhores efeitos sobre as funções cognitivas quando comparadas com frequências mais baixas (Groot et al., 2016).

Apesar de se saber que o exercício apresenta um efeito protetor no funcionamento do cérebro e que permite uma desaceleração da deterioração das funções cerebrais é ainda necessário ir mais longe e aprofundar a investigação de forma a conhecer quais os tipos, frequências e intensidade do exercício que apresenta mais benefícios na proteção das funções cerebrais, o que irá permitir a criação de estratégias de prevenção no defeito cognitivo e nas demências.

A verdade é que não é possível fornecer uma fórmula de atividade física que é ótima para o funcionamento do nosso cérebro ou para diminuir o risco de incidência da demência. No entanto, sabe-se que existem vários tipos de exercícios que podem melhorar a saúde do nosso cérebro e que pequena quantidade de exercício apresenta efeitos benéficos.

II. Enquadramento da prática profissional

Neste capítulo será apresentado todo o trabalho desenvolvido ao longo do estágio, iniciando com a motivação para o estágio, os seus principais objetivos, a apresentação do local de estágio, a calendarização e a descrição das tarefas realizadas, o processo de recrutamento dos participantes, indicando os critérios de inclusão e exclusão, a sua caracterização, as metodologias de avaliação utilizadas e os seus resultados finalizando com as recomendações utilizadas para a prescrição de exercício nesta condição patológica.

1.1 Motivação para o Estágio

No âmbito do mestrado de exercício e saúde, no segundo ano tem-se a possibilidade de se optar pelo caminho da dissertação ou do estágio profissional. Optei pelo estágio por achar que é sobretudo através da experiência e da vivência com as situações que se vão colocando que podemos evoluir enquanto profissionais, aplicando todos os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do percurso académico.

Inicialmente, foi feita uma pequena apresentação dos locais onde se poderia desenvolver o estágio e, rapidamente, HSM chamou a minha atenção. No HSM, o estágio estaria inserido numa investigação do grupo investigadores de demências do HSM em parceria com a FMH que pretendia averiguar se o exercício teria um efeito protetor na progressão do defeito cognitivo vascular para a demência.

Tendo em conta que sempre manifestei um grande interesse na área nas neurociências e em perceber o efeito que o exercício apresenta nas doenças neurológicas, esta seria uma oportunidade bastante interessante para aprofundar os meus conhecimentos e fomentar a minha aprendizagem numa das minhas áreas prediletas.

1.2 Objetivos do Estágio

O principal objetivo do estágio é desenvolver competências profissionais, tornando assim necessário alcançar determinados objetivos, que seriam atribuídos consoante a nossa tarefa na instituição acolhedora do estágio. Neste caso, as principais tarefas passariam por criar um programa de exercício para pessoas com DCV e DCL, de forma a comprovar se o exercício teria um efeito protetor na progressão do DCV e DCL para a demência e aplicar baterias de avaliação física à população em estudo. Posto isto, os principais objetivos estabelecidos foram:

- Utilização dos conhecimentos adquiridos nas áreas lecionadas como exercício e doenças crónicas, envelhecimento, exercício e saúde, modificação comportamental e reabilitação cardíaca;
- Desenvolvimento e aplicação de estratégias que passou pelas apresentações feitas nas reuniões do grupo de investigação de demências; a apresentação do *workshop* de ginástica laboral aos participantes do programa e aos profissionais de saúde, alertando assim a importância de ser ativo; aplicação de estratégias de motivação fomentando o gosto pela prática de exercício de forma a evitar a desistência por parte dos alunos e salientar a importância de ter um estilo de vida ativo e hábitos de vida saudáveis;
- Planeamento e desenvolvimento de programas dominando os protocolos de avaliação física, neste caso da avaliação funcional e de equilíbrio, planeamento das sessões de treino, desenvolvimento de um protocolo de exercício ao domicílio para fornecer aos pacientes quando ingressassem o programa de exercício;
- Adequar a prescrição a cada um dos pacientes tendo em conta as suas principais características e as suas dificuldades;
- Dar bastantes *feedbacks* assertivos a cada paciente, de forma a motiva-los e a entender a importância da boa execução de cada exercício

1.3 Instituição Acolhedora de Estágio

1.3.1 Hospital Santa Maria.

O Hospital Santa Maria foi concebido pelo arquiteto alemão *Hermann Distel* em 1938, a sua construção teve início em 1940 e terminou em 1953, tendo sido, nessa altura, considerada uma das maiores obras realizadas do Estado Português até então.

A história do Hospital Santa Maria remota a 1934, aquando da aprovação do Decreto-Lei relativo à criação da comissão administrativa dos novos edifícios universitários, presidida pelo professor Francisco Gentil. Esta comissão seria responsável pelos edifícios que iriam albergar os hospitais escolares tanto em Lisboa, como no Porto.

A 8 de dezembro de 1957 foi inaugurada a Escola de Enfermagem do Hospital Santa Maria. No entanto, com a crescente necessidade de recursos humanos, especialmente na área da enfermagem, foi necessária a construção de uma nova Escola com um bloco residencial, a

qual teve o apoio da Fundação Calouste Gulbenkian. Foi assim, inaugurado, em outubro de 1972, com a designação de Escola de Enfermagem de Calouste Gulbenkian de Lisboa. Sendo que em 1988, quando o ensino de enfermagem foi integrado no Ensino Superior Politécnico, passou a designar-se por Escola Superior de Enfermagem Calouste Gulbenkian de Lisboa.

Em 2004 foi inaugurado, também nos terrenos do hospital, o edifício Egas Moniz, sede do IMM, destinado à Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa.

Em 2007, o Hospital Santa Maria, foi convertido numa Entidade Pública Empresarial (EPE).

A 9 de outubro de 2007 foi apresentado o projeto do novo edifício Sul, designado edifício Cid dos Santos, que deverá albergar blocos operatórios, cuidados intensivos, cirurgia de ambulatório e ainda uma área dedicada às neurociências e outra aos cuidados materno-infantis.

O hospital conta com as seguintes serviços: Angiologia, Apoio Domiciliar, Cardiologia, Cirurgia Geral, Cirurgia Digestiva, Cirurgia Torácica, Cirurgia Vascular, Cirurgias, Consultas, Dermatologia, Esterilidade, Gastrenterologia, Genética, Ginecologia, Hospital de Dia, Imuno-Hemoterapia, Imunoalergologia, Internamentos, Medicina interna, Obstetrícia, Oftalmologia, Oncologia, Ortopedia, Otorrinolaringologia, Pediatria, Pneumologia, Radioterapia e serviço de urgência disponível 24h por dia (Centro Hospital Lisboa Norte, 2016).

1.3.2 Instituto de Medicina Molecular.

O Instituto de Medicina Molecular (iMM) de Lisboa é considerado um dos principais institutos de investigação científica em Portugal. Privado e sem fins lucrativos, oferece um ambiente científico dinâmico e vibrante, onde o objetivo é promover a investigação biomédica básica, clínica, e de translação. Fundado em 2002, o iMM Lisboa estabeleceu-se como um instituto de investigação biomédica competitivo em termos nacionais e internacionais.

A estratégia tem sido definida por um aumento constante centrado na excelência, e na investigação de alto impacto, apoiada sempre por recursos humanos de alta qualidade, criando uma atmosfera onde todos - investigador, pessoal técnico e administrativo - sintam que contribuem para o sucesso da instituição, e que essa instituição tem o objetivo comum de criar novos conhecimentos que terão impacto na saúde humana.

O iMM, conta com 145 investigadores em tempo integral, está centrada em 33 laboratórios que trabalham numa equipa multidisciplinar, englobando equipas nas diversas

áreas que dão especial interesse ao desenvolvimento biológico e celular, tais como a imunologia, infecção, neurociências e oncobiologia.

Em 2013, os investigadores do IMM publicaram 305 artigos dos quais 23 em revistas com fator de impacto superior a 10 (Instituto de Medicina Molecular , 2016).

1.4 Calendarização do Estágio

O estágio curricular teve início no dia 1 de Outubro de 2015, vindo a terminar no dia 23 de Junho de 2016, contemplando duas interrupções: de 21 de Dezembro de 2015 a 25 de Janeiro de 2016 e uma segunda de 4 de Março de 2016 a 4 de Abril de 2016 por ter sido sujeita a cirurgia.

Quadro 3 - Calendarização do Estágio.

Outubro	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conhecimento das instalações do HSM e do iMM; ▪ Observação de uma consulta de neuropsicologia; ▪ Reuniões semanais com grupo de demências do HSM; ▪ Escolha das baterias de avaliação física; ▪ Preparação do programa de exercício;
Novembro	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reuniões semanais com o grupo de demências do HSM; ▪ Preparação do contributo para a instituição de acolhimento do estágio; ▪ Formação em acelerometria na FMH; ▪ Avaliação dos participantes e início do programa de exercício;
Dezembro	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reuniões semanais com o grupo de demências do HSM; ▪ Realização de uma apresentação na reunião do grupo de demências do HSM sobre as avaliações físicas e a estrutura do programa de exercício a aplicar; ▪ Análise dos resultados das avaliações feitas; ▪ Aplicação do programa de exercício aos participantes;
Janeiro	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reuniões semanais com o grupo de demências; ▪ Aplicação do programa de exercício aos participantes;
Fevereiro	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reuniões semanais com o grupo de demências; ▪ Continuação da aplicação do protocolo de exercício físico; ▪ Recrutamento de mais participantes para o programa de exercício físico; ▪ Visita ao Hospital Residencial do Mar;
Março	-
Abril	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reuniões semanais com o grupo de demências; ▪ Assistir a consultas de demência regidas pela Dra. Ana Verdelho; ▪ Recrutamento de novos participantes para o programa de exercício físico nas consultas de demências regidas pela Dra. Ana Verdelho; ▪ Avaliações físicas aos novos pacientes recrutados; ▪ Aplicação do protocolo de exercício físico;
Maiο	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reuniões semanais com o grupo de demências; ▪ Recrutamento de novos participantes para o programa de exercício físico nas consultas de demências regidas pela Dra Ana Verdelho; ▪ <i>Workshop</i> de ginástica laboral aos participantes no programa de exercício e ao grupo de médicos e neuropsicólogos participantes nas reuniões do grupo de demências; ▪ Avaliações físicas aos novos pacientes recrutados;
Junho	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reuniões semanais com o grupo de demências; ▪ Avaliações físicas finais de todos os participantes no programa de exercício físico; ▪ Comparação dos resultados obtidos nos diferentes momentos de avaliação e fornecimento desses resultados aos participantes e à Dra. Ana Verdelho.

1.4.1. Reuniões do grupo de demências e recrutamento dos participantes.

Numa fase inicial, para melhor compreender o tipo de pacientes que iriam ser inseridos no programa de exercício e para melhor entender os meios de diagnóstico, tratamentos e o acompanhamento a que estes pacientes são sujeitos, os estagiários da FMH foram introduzidos nas reuniões semanais do grupo de demências do HSM, que se realizavam todas as semanas, às quintas-feiras, das 10h15 às 11h15, reuniões estas que acabaram por ser frequentadas até ao final do estágio.

Nestas reuniões eram apresentados artigos de interesse, estudos de caso quer de neurologia, quer de psiquiatria, inovações tecnológicas e propostas de investigação.

O grupo de estagiários da FMH teve a oportunidade de fazer duas apresentações. A primeira apresentação serviu sobretudo para informar os investigadores do trabalho que iria ser desenvolvido ao longo do estágio. Foram então apresentadas as baterias de avaliação que seriam aplicadas aos pacientes, foi apresentado o modelo que serviria de base para as sessões de exercício e quais os objetivos a alcançar ao aplicar o programa de exercício a pessoas com DCV.

A segunda intervenção passou pela realização de um *workshop* de ginástica laboral a todos os participantes da reunião de demências e aos participantes do programa de exercício. Seria uma forma de alertar todos os que participaram da importância do exercício e de contrariar o sedentarismo que a maioria das profissões exige.

A reunião do grupo de demências serviu também para nos ajudar a recrutar pessoas com defeito cognitivo vascular que cumprissem os seguintes requisitos:

Quadro 4 - Critérios de inclusão e exclusão dos participantes do programa de exercício.

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
1. Diagnóstico de defeito cognitivo vascular;	1. Não ter capacidade de locomoção sem recurso a andarilho, canadiana etc;
2. AVC ou AIT mais de 6 meses antes de iniciar o programa;	2. Doença cardíaca severa;
3. Ter mais de 65 anos;	3. Com prescrição formal de fisioterapia;
4. Sem dificuldades de locomoção;	4. Diagnóstico de demência;
5. Concordar com o consentimento informado;	5. Alguma situação que impossibilite a realização de exercício;
6. Ser fluente na fala e na escrita;	

Foi explicado a todos os médicos participantes nas reuniões do grupo de demências quais os critérios de inclusão e de exclusão dos possíveis participantes do programa de exercício, para que pudessem ajudar no recrutamento.

Os estagiários da FMH assistiram às consultas de demência a cargo da professora doutora Ana Verdelho, onde conseguiram recrutar alguns dos participantes.

Os critérios de inclusão e exclusão apresentados estiveram a cargo do grupo de investigadores das demências. O estágio acabou por ser um estudo piloto, que teve como um dos objetivos testar o programa de exercício que seria mais adequado e quais as melhores estratégias a utilizar neste tipo de população.

1.5 Caracterização da População

1.5.1 Admissão dos participantes.

Recrutados os pacientes era marcada uma primeira sessão com os fisiologistas do exercício para que fossem realizadas as avaliações físicas iniciais e a anamnese.

Cumprindo os critérios atrás referidos, era fornecido aos pacientes um consentimento informado, que o paciente deveria ler e assinar, onde era explicado em que consistia o programa de exercício e onde era referido que os participantes poderiam desistir do programa a qualquer momento, se assim o entendessem.

Em seguida, eram aplicadas as duas baterias de avaliação, a bateria de avaliação funcional e a bateria de equilíbrio, ambas aplicadas no mesmo dia e sempre antes dos participantes ingressarem no programa de exercício.

1.5.2 Caracterização dos Participantes.

Com um total de 11 participantes, 5 do sexo feminino e 6 do sexo masculino com idades compreendidas entre os 62 e os 81 anos.

Três dos participantes apenas realizaram a avaliação, tendo havido duas desistências e uma exclusão. Dos 11 participantes, 8 tinham DCV, 2 eram cognitivamente saudáveis e 1 tinha Alzheimer. O participante com Alzheimer foi admitido, apesar de não cumprir com os critérios de inclusão, a fim de verificar se seria possível aplicar um plano de exercício em pessoas com a doença de Alzheimer e de forma a observar a resposta do paciente ao exercício. No entanto, apenas conseguimos aplicar as baterias de avaliação física ao paciente, uma vez que, posteriormente, por agravamento da sua doença, acabou por ser internado.

1.6 Metodologia da Avaliação Física

Salienta-se que a recolha de participantes não foi feita na mesma altura, sendo a primeira fase no início do estágio, em Outubro e os seguintes participantes foram recolhidos ao longo do estágio.

Antes de iniciar o programa de exercício é estritamente necessário realizar uma avaliação física a todos os participantes, de forma a conseguir compreender o que se deve e pode trabalhar em cada pessoa, tornando assim a prescrição mais adequada.

Neste caso, as baterias de avaliação física escolhidas foram a *Fullerton Functional Fitness Test* e a *Fullerton Advanced Balance Scale*, uma vez que se teve em conta as suas principais características: baterias de avaliação física feitas para pessoas com mais de 65 anos, fácil aplicação, aplicáveis num curto espaço de tempo, com recurso a poucos materiais e apresentam valores normativos para a população portuguesa, com os quais os resultados obtidos poderiam ser posteriormente comparados.

1.6.1 Fullerton Functional Fitness Test.

Em resposta à necessidade de melhorar as ferramentas que permitem medir o estado físico em pessoas idosas, foi desenvolvida uma bateria por Rikli e Jones, bateria essa que foi validada através de pesquisas feitas no Centro de Gerontologia Ruby, na California State University, Fullerton (Rikli & Jones, 1999).

Entende-se por capacidade funcional a capacidade fisiológica de realizar atividades cotidianas de forma segura e independente sem apresentar fadiga (Rikli & Jones, 1999).

Os atributos fisiológicos avaliados nesta bateria passam por comportamentos necessários na prática de atividades da vida diária, sendo a bateria de testes composta por sete itens, que incluem a opção alternativa para a resistência aeróbia. Os itens de teste incluem: 1) avaliar a força e resistência muscular dos membros inferiores; 2) força e resistência dos membros superiores; 3) flexibilidade dos membros inferiores, 4) flexibilidade dos membros superiores; 5) resistência aeróbia, e neste parâmetro existem dois testes (um deles é a opção alternativa que não foi utilizada); 6) agilidade motora e o equilíbrio dinâmico e 7) Índice de Massa Corporal (IMC) (Jones & Rikli, 2000). No quadro 7 observam-se as características de todos os testes que compõem a *Fullerton Functional Fitness Test* que podem ser também observadas mais detalhadamente no anexo A.

Quadro 5 - Caracterização da Fullerton Functional Fitness Test

Capacidades físicas	Teste
Força dos membros inferiores	Levantar e sentar da cadeira o maior número de vezes durante 30 segundos;
Força dos membros superiores	Flexão do antebraço o maior número de vezes durante 30 segundos;
Flexibilidade dos membros inferiores	Sentado e alcançar o mais longe possível, sendo que quando alcança a ponta do pé o valor é 0. Valores atrás são negativos e à frente da ponta do pé são positivos;
Flexibilidade dos membros superiores	Alcançar atrás das costas, sendo que quando os dedos se tocam o valor é 0, quando não se tocam é negativo e quando se ultrapassam é positivo;
Resistências aeróbia	Caminhar 6 minutos, onde são contabilizados os metros percorridos;
Teste aeróbio alternativo	2 Minutos de step no próprio lugar, levantar os joelhos alternadamente a uma altura estipulada durante 2 minutos;
Agilidade motora/Equilíbrio dinâmico	Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar, é contabilizado o tempo que o participante demora a efetuar o teste;
Índice de Massa Corporal	Estatura e massa corporal, medir e pesar. $IMC = (peso)/(Altura)^2$

Os resultados dos diferentes testes que compõem esta bateria seriam comparados com os valores normativos disponíveis para a população portuguesa, valores esses que se apresentam no anexo B. Posteriormente, os resultados obtidos seriam convertidos a percentil de forma a entender quais os parâmetros que teriam que ser melhorados.

1.6.2. Fullerton Advanced Balance Scale.

Uma das consequências mais comuns e potencialmente mais graves associadas ao envelhecimento, são as quedas. Aproximadamente 35% de pessoas com idade superior a 65 anos caem pelo menos uma vez por ano e 20% a 30% dessas quedas resultam em lesões moderadas e graves que acabam por afetar negativamente a mobilidade e dependência das pessoas idosas (Alexander, Rivara, & Wolf, 1992), (Hausdorff, Rios, & Edelberg, 2001).

Existem muitos fatores que contribuem para o aumento do risco de queda em pessoas idosas, incluindo defeitos no equilíbrio e na marcha, diminuição da força muscular, diminuição da visão e o aumento das alterações cognitivas (Rose et al. 2006).

A FAB foi desenvolvida com o propósito de produzir uma ferramenta de avaliação funcional que pudesse ajudar nos problemas de equilíbrio e a sua influência na independência das pessoas idosas. Embora existissem já outras baterias para a avaliação do equilíbrio, foi necessário criar uma nova bateria que abordasse as múltiplas dimensões do equilíbrio (Rose et al., 2006).

Antes de dar início ao programa de exercício físico é necessário avaliar o risco de queda da população a intervir de modo a garantir a segurança dos participantes nas sessões de exercício. Posto isto, foi escolhida a *Fullerton Advanced Balance Scale* para avaliar o equilíbrio, nas suas diferentes dimensões.

A bateria é composta por 10 testes onde é usada uma escala ordinal de cinco pontos (0 a 4), sendo a pontuação máxima possível 40 pontos. Esta é uma bateria de administração rápida e fácil, que pode ser aplicada num curto espaço de tempo, 10 a 12 minutos, com recurso a poucos materiais, apenas um lápis, cronómetro, régua, banco com 15 cm de altura, fita adesiva e almofadas de esponja, halteres e um metrónomo.

No anexo C encontra-se a explicação dos testes bem como os pressupostos para cada pontuação.

A pontuação 25/40 apresenta uma maior sensibilidade (74,6%) e especificidade (52,6%) na predição do risco de queda. Em 10 indivíduos 7 obtiveram uma pontuação igual ou inferior a 25 apresentando um elevado risco de queda. Por cada ponto retirado à pontuação máxima, que são 40 pontos, foi associado um aumento de risco de queda de 8% (Hernandez & Rose, 2008). Posto isto, teve-se em conta que pontuações inferiores a 25 apresentavam elevado risco de queda e por isso, os participantes necessitavam de uma maior atenção e cuidado.

Quadro 6 - Testes e mecanismo da Fullerton Advanced Balance Scale, adaptado de (Rose et al, 2006).

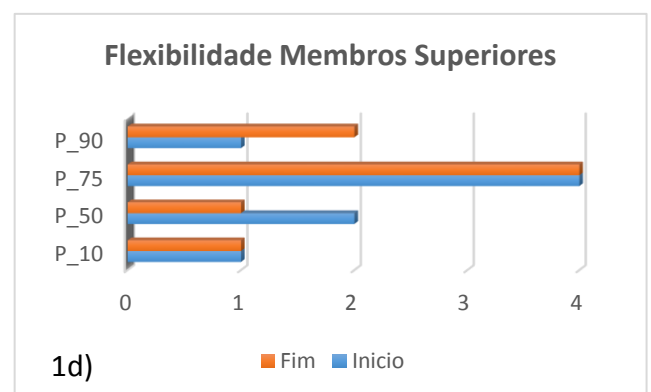
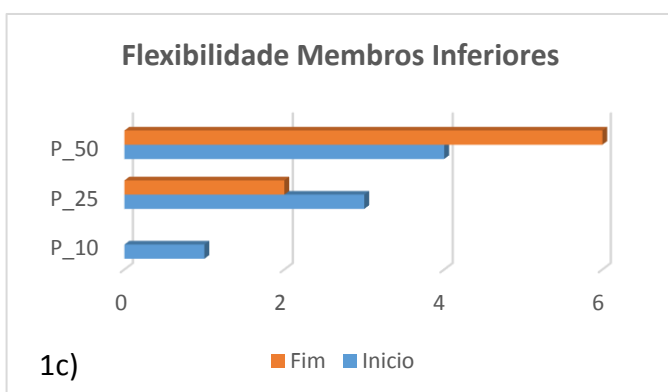
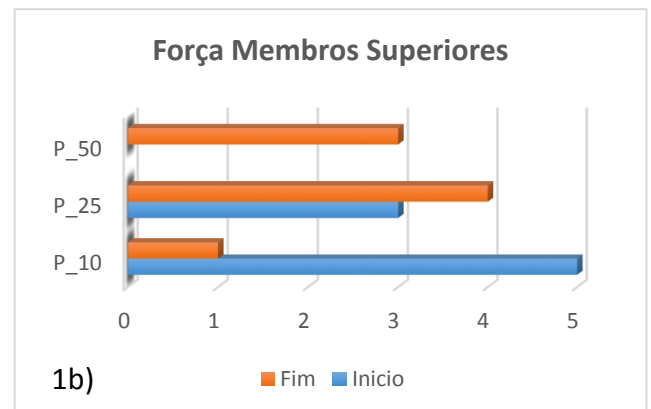
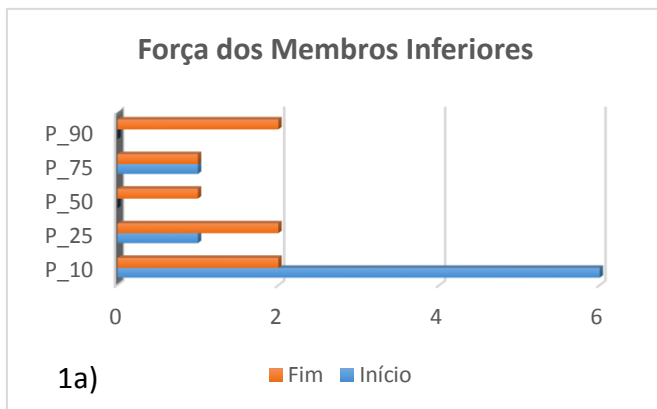
Testes	Mecanismos avaliados
1. Permanecer na posição vertical com os pés juntos e olhos fechados	Sistemas sensoriais e estratégias (sistema sensorial somático, visão) representações internas, componentes músculo-esqueléticas, sinergias neuromusculares;
2. Alcançar objeto à frente, à altura do ombro e com o braço em extensão	Sistemas sensoriais (visão), sinergias da resposta neuromuscular, componentes músculo-esqueléticas, mecanismos de antecipação;
3. Rodar 360° para a esquerda e para a direita	Sistemas sensoriais e estratégias (vestibular, visão), sinergias neuromusculares, componentes músculo-esqueléticas;
4. Transpor um banco de 15 cm com apenas um apoio sobre o banco	Sistemas sensoriais e estratégias (visão, sistema sensorial somático), mecanismos adaptativos e de antecipação, sinergias neuromusculares, componentes músculo-esqueléticas;
5. Caminhar sobre uma linha reta colocada no chão	Sistemas sensoriais e estratégias (visão e sistema sensorial somático), sinergias neuromusculares, componentes músculo-esqueléticas;
6. Ficar em equilíbrio sobre uma perna	Sistemas sensoriais (visão), mecanismos adaptativos e de antecipação, músculo-esqueléticos;
7. Permanecer sobre uma esponja com os olhos fechados	Sistemas sensoriais e estratégias (sistema vestibular), representações internas, sinergias neuromusculares, componentes músculo-esqueléticas;
8. Salto com os pés juntos	Sinergias neuromusculares, componentes músculo-esqueléticas, mecanismos adaptativos e de antecipação;
9. Andar com a cabeça em movimento	Sistemas sensoriais e estratégias (sistema vestibular e visão), sinergias neuromusculares, mecanismos adaptativos;
10. Controlo postural reativo	Sinergias neuromusculares, mecanismos adaptativos, sistema músculo-esquelético.

As duas baterias de avaliação, avaliação *Fullerton Functional Fitness Test* e *Fullerton Advanced Balance Scale* foram aplicadas no mesmo dia, de forma individual, havendo um pequeno aquecimento, 5 a 10 minutos, antes de serem feitos os testes. Os testes foram explicados e exemplificados de igual forma e pelos dois fisiologistas do exercício da FMH.

1.7 Resultados Obtidos

1.7.1 Resultados das avaliações.

Dos 11 participantes, apenas 8 terminaram o programa de exercício, por isso, apenas são apresentados os resultados dos participantes que finalizaram o programa. Na figura 1 estão representados os valores percentuais dos diferentes testes que compõem a bateria de aptidão funcional de *Fullerton* em dois momentos de avaliação, o “início” representa os resultados obtidos na primeira avaliação, antes dos participantes iniciarem o programa de exercício e o “fim” representa a avaliação feita quando os participantes terminaram o programa de exercício. Lateralmente podemos encontrar os diferentes percentis e o número de participantes em cada percentil.



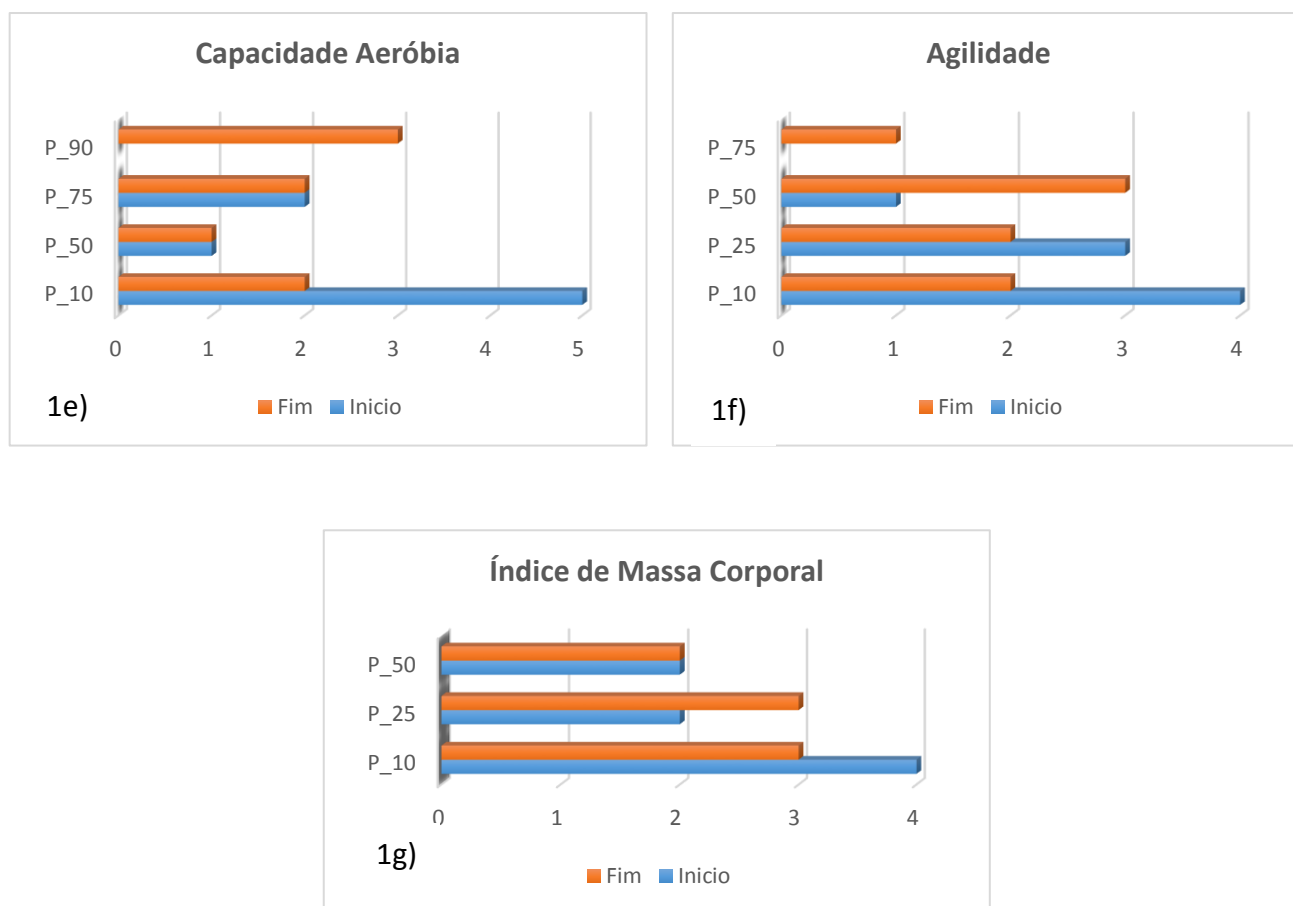


Figura 1 - Valores percentuais obtidos nos testes da bateria de aptidão funcional de Fullerton. a) Força dos Membros Inferiores; b) Força dos Membros Superiores; c) Flexibilidade dos Membros Inferiores; d) Flexibilidade dos Membros Superiores; e) Capacidade Aeróbia, f) Agilidade; g) Índice de Massa Corporal.

Como se pode observar na grande maioria dos testes existem melhorias significativas, quando comparadas as pontuações obtidas na primeira avaliação com as pontuações obtidas na avaliação final.

No caso das figuras 1a) e 1b) representativas do teste de força dos membros inferiores e membros superiores, respetivamente, numa fase inicial, a maioria dos participantes obteve pontuações correspondentes ao percentil 10, ou seja, muito abaixo do esperado para o género e a idade, ao que na avaliação final, apenas uma pequena parte da amostra, ainda se encontrava no percentil 10, tendo o resto melhorado a sua performance nos testes.

Quando se compara a flexibilidade, na figura 1c) representativa da flexibilidade dos membros inferiores, observa-se que existe pouca flexibilidade, não tendo nenhum dos participantes ultrapassado o percentil 50, ainda assim, houve melhorias desde a avaliação inicial. Na figura 1d) alusiva à flexibilidade dos membros superiores, a flexibilidade manteve-se praticamente inalterada nos dois momentos de avaliação.

Na figura 1e) representativa do teste de capacidade aeróbia houve melhorias, uma vez que nas sessões de exercício era dado bastante ênfase a esta componente. Numa fase inicial, no percentil 10 existiam 5 participantes, e na avaliação final havia apenas 2 participantes.

Na figura 1f) encontram-se os resultados obtidos no teste de agilidade, onde também existiram melhorias. Este teste tinha bastantes parâmetros que têm que se ter em consideração, tais como: velocidade de reação, o equilíbrio, a velocidade da marcha e a coordenação, onde para haver melhorias neste teste é preciso melhorar pelo menos um dos parâmetros mencionados.

Na figura 1g) representativa do Índice de Massa Corporal dos participantes, os valores mantiveram-se praticamente inalterados. Esta seria uma componente onde os fisiologistas do exercício não poderiam ter muito controlo uma vez que não era controlada a alimentação do paciente.

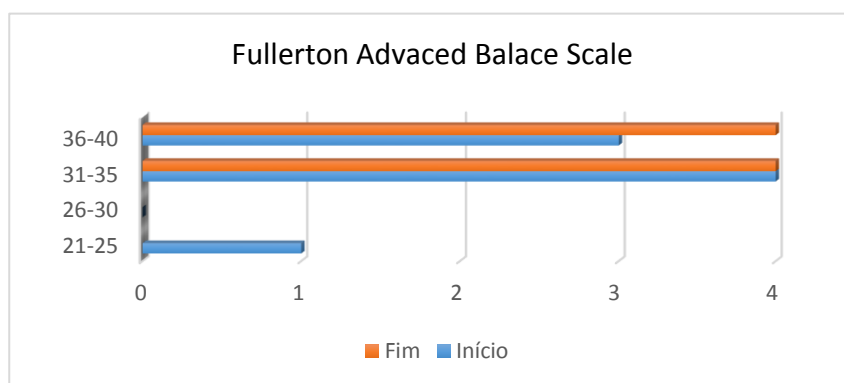


Figura 2 - Representação gráfica da pontuação obtida na Fullerton Advanced Balance Scale.

Na figura 2 estão representadas as pontuações obtidas na bateria *Fullerton Advanced Balance Scale*, onde a barra azul representa as pontuações obtidas na avaliação inicial, “início” e a barra laranja representa as pontuações obtidas na avaliação final, “fim”. Os intervalos laterais (21-25; 26-30; 31-35; 36-40) representam as pontuações obtidas pelos participantes, sendo a pontuação máxima possível da bateria 40 pontos e valores até 25 pontos requerem mais atenção uma vez que são representativos de alto risco de queda.

Neste caso, como se pode observar, 1 dos participantes encontrava-se, no momento da avaliação inicial, com uma pontuação entre 21 e 25, o que fez com que inicialmente fizesse as sessões sozinho, pois apresentava dificuldades na execução da maioria dos testes. Os restantes participantes apresentavam muito poucas dificuldades na execução dos testes de equilíbrio. Na avaliação final, o participante que se encontrava em elevado risco de queda,

apresentou muito menos dificuldades nos testes, conseguindo subir para um patamar onde o risco de queda já seria reduzido.

1.8 Componentes da Sessão de Exercício

São várias as componentes de uma sessão de exercício, todas elas são importantes e têm diferentes objetivos, como podemos observar no quadro abaixo representado:

Quadro 7 - Componentes de uma sessão de exercício, adaptado de (Garber et al. 2011).

Componentes de uma sessão de exercício	
<i>Aquecimento</i>	Dura entre 5 a 10 minutos de intensidade cardiovascular leve a moderada e atividades de resistência muscular;
<i>Parte principal</i>	Dura entre 20 a 60 minutos de exercício aeróbio, resistência, treino neuromotor e/ou atividades desportivas (sessões de exercício de 10 minutos são aceitáveis se o indivíduo acumular pelo menos 20 a 60 minutos de exercício aeróbio por dia);
<i>Retorno à calma</i>	5 a 10 minutos de intensidade cardiovascular leve a moderada e exercícios de resistência muscular;
<i>Alongamentos</i>	Pelo menos 10 minutos de alongamentos após o retorno à calma e o aquecimento.

Os parâmetros a ter em consideração na prescrição de exercício são a frequência, a intensidade, o tempo/duração e o tipo/modo de exercício (Garber et al., 2011).

Para a prescrição de cada paciente foram tidas em conta as recomendações estabelecidas pela *American Heart Association* (AHA) para sobreviventes de acidente vascular cerebral (AVC), visto que a maior parte dos participantes teria doença cerebrovascular, AVC ou acidente isquêmico transitório (AIT).

Quadro 8 - Componentes de uma sessão de exercício pós AVC (Billinger et al., 2014).

Tipo de exercício	Objetivos	Intensidade/Frequência/Duração
Aeróbio Grandes grupos musculares (caminhadas, cicloergômetros, bicicleta etc)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentar a velocidade e eficiência da marcha; ▪ Melhorar a tolerância ao exercício (capacidade funcional); ▪ Aumentar a independência nas AVD; ▪ Reduzir as dificuldades motoras e melhorar a cognição; ▪ Melhorar a saúde vascular; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 11-14 (numa escada de 6 a 20, ou seja intensidade moderada); ▪ 3-5 dias por semana; ▪ 20-60 min por sessão, ou várias sessões de 10 min.
Força Muscular/Resistência Treino por circuito; Máquinas; Pesos livres; Exercícios isométricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentar a força muscular e a resistência; ▪ Aumentar a capacidade de executar as atividades de lazer e as AVD; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 – 3 séries de 10-15 repetições de 8 a 10 exercícios que englobem os grandes grupos musculares; ▪ 2 – 3 vezes por semana; ▪ Aumentar a resistência ao longo do tempo conforme a tolerância o permita;
Flexibilidade Alongamentos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prevenção de contraturas; ▪ Diminuir o risco de lesão; ▪ Aumentar a independência nas AVD; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exercícios estáticos aguentar por 10-30 segundos; ▪ 2 – 3 dias por semana antes ou depois do treino aeróbio ou treino de força
Neuromuscular Exercícios de coordenação e equilíbrio;	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentar o nível de segurança durante as AVD; ▪ Melhorar o equilíbrio, mobilidade e qualidade de vida; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 – 3 dias por semana, nos mesmos dias do treino de força;
Notas: A intensidade, frequência e duração do exercício aqui recomendadas irão depender da aptidão do paciente.		

Tendo em contas as recomendações gerais estabelecidas para este tipo de população, os exercícios foram adaptados, de acordo com o espaço e material disponível, a condição física dos pacientes e os resultados obtidos na avaliação física realizadas a todos os pacientes antes de iniciarem o programa de exercício.

Adaptando as prescrições recomendadas para sobreviventes de AVC e tendo em conta o tipo de exercício que o paciente com demência/defeito cognitivo ligeiro mais iria beneficiar,

foi feito o plano de treino para todos os participantes, sendo adaptado consoante as capacidades individuais. Os participantes foram divididos em grupos mais ou menos homogéneos. Numa fase inicial, um dos participantes fez sessões individuais por apresentar bastantes dificuldades na execução dos testes de avaliação.

Para controlar a intensidade dos exercícios foi utilizada a Escala Subjetiva de Esforço de *Borg* adaptada, de forma que todos os participantes se encontrassem no intervalo de 5-6, numa escala de 1 a 10 correspondente à intensidade moderada, que foi o que intervalo que foi pedido pela equipa de investigadores.

Todos os participantes que integraram o programa de exercício foram informados que teriam 2 sessões por semana e o horário das aulas seria flexível, de acordo com a disponibilidade dos participantes. A maioria das aulas ocorreu no edifício Egas Moniz, no IMM no entanto, quando o estado meteorológico assim permitia, as sessões eram realizadas no espaço ao ar livre do Estádio Universitário.

No início e no fim da sessão de exercício era feita uma monitorização da pressão arterial e da frequência cardíaca. A maioria dos participantes tinha hipertensão controlada através de fármacos, portanto, seria importante ter em atenção este aspeto.

Ao chegarem para a sessão de exercício, os participantes ficavam em repouso durante 5 minutos e só depois era retirada a frequência cardíaca (FC), a pressão arterial sistólica (PAS) e a pressão arterial diastólica (PAD). Estes parâmetros eram sempre apontados para que houvesse o devido controlo. Após a sessão de exercício o participante deveria caminhar ao longo de um percurso previamente estipulado, de forma a proporcionar a recuperação e o retorno à calma. Depois de 5 minutos de repouso mediam-se, novamente, os mesmos parâmetros. O aparelho utilizado em todas as sessões foi um medidor de tensão arterial colocado no punho esquerdo dos participantes.

As sessões eram divididas em cinco componentes principais: o aquecimento, o treino cardiovascular, o treino neuromuscular, o treino de força muscular e alongamentos. De seguida, serão explicadas essas componentes.

No aquecimento era feita a mobilização articular e uma coreografia aeróbia, que iniciou com passos bastante simples, que foram aumentando de dificuldade ao longo das sessões e de acordo com a evolução dos participantes.

Na componente cardiovascular era feita uma caminhada num percurso previamente estipulado, onde se tinha em conta o tempo. Previamente, os fisiologistas do exercício decidiam qual seria a duração dessa caminhada e era contabilizado o número de voltas nesse

percurso, onde era pedido que caminhassem numa intensidade 5-6 numa escala de 0-10 (Escala Subjetiva de Esforço de *Borg* adaptada).

Na componente neuromuscular eram realizados exercícios funcionais que treinassem a coordenação e o equilíbrio dos participantes. Optou-se por exercícios de simples compreensão e desafiantes realizados em circuito, tais como: subir e descer degraus/step, caminhar sobre um terreno instável (esponjas), contornar e transpor objetos, caminhar sobre uma linha reta, mudanças de direção e de velocidade.

Na componente de força muscular foram escolhidos exercícios funcionais permitindo assim promover a autonomia dos participantes nas atividades do quotidiano.

Numa fase inicial os exercícios propostos foram: levantar e sentar da cadeira, aberturas laterais utilizando elásticos, subir e descer degraus ou utilizando o step, *bicep curl* realizado com os elásticos, gémeos sem recurso a cargas adicionais e adução e abdução dos membros inferiores, sendo esta a ordem preferencial dos exercícios, alternando os grupos musculares não fatigando os músculos até à exaustão.

Numa fase mais avançada, eram feitas algumas progressões destes mesmos exercícios: agachamentos, aberturas laterais dos membros superiores com halteres (2kg ou 3kg), subir e descer degraus ou utilizando o step, *bicep curl* com halteres (2kg ou 3kg), trabalho de gémeos realizados com halteres (2kg ou 3 kg) e adução e abdução dos membros inferiores, sendo também esta a ordem preferencial. Caso existisse algum tipo de limitações, diminuía-se a amplitude do movimento.

De seguida encontra-se uma breve descrição dos exercícios mencionados bem como as instruções que eram fornecidas aos participantes e os seus pontos críticos.

- **Levantar e sentar/Agachamento:** Inicialmente o exercício seria feito numa cadeira, preferencialmente sem braços, encostada a uma parede, por questões de segurança. Primeiro era explicado ao participante que deveria cruzar os braços sobre o peito, sentar-se na cadeira sem apoiar as costas nas costas da cadeira e levantar-se e sentar-se o mais rápido possível dentro do seu ritmo. Na fase mais avançada era pedido ao participante, que realizasse o mesmo exercício, mas sem se sentar. Apenas teria a cadeira atrás por questões de segurança. Este é um exercício de execução simples, no entanto, questões posturais teriam que ser corrigidas, tal como manter o tronco direito.
- **Aberturas laterais (com haltere/com elástico):** Numa fase inicial este exercício seria realizado com elásticos, visto ser mais estável para o participante, permitindo que compreendesse melhor o que era pedido no

exercício e que melhorasse a técnica, progredindo depois para o trabalho com halteres que já seria mais instável. Neste caso, as componentes críticas a ter em conta seriam: manter o tronco direito e olhar em frente. O participante deveria diminuir a amplitude do movimento caso apresentasse dor;

- **Subir e descer degraus/utilizar o step:** Na maior parte dos casos foi utilizado um step e era pedido ao participante que subisse e descesse, de diferentes formas, começando de formas mais simples e usual, colocar um pé sobre o step e subir com o outro, alternando a perna de apoio de forma a trabalhar as duas pernas. Uma das progressões utilizadas neste exercício foi o afundo de amplitude reduzida com o pé de apoio sobre o step.
- **Bicep Curl (com haltere/elástico):** Inicialmente o exercício seria realizado com elástico. Era pedido ao participante que começasse com o braço esticado, ao longo do tronco e numa cadência de 2:2 realizasse uma flexão do cotovelo simultaneamente com uma rotação interna do antebraço. Era demonstrado ao participante a execução correta e os pontos críticos a ter em conta seriam: manter o tronco direito, manter cotovelos encostados ao tronco e a amplitude do exercício;
- **Push-up parede:** Este exercício era realizado contra uma parede livre de qualquer obstáculo. Era pedido ao participante que se colocasse com os pés juntos e distanciados da parede de acordo com o que achasse seguro para si, com as mãos na parede ao nível dos ombros. De seguida, era pedido ao participante que fletisse os braços em direção à parede mantendo sempre o alinhamento do tronco. Uma das progressões utilizadas seria aumentar a distância à parede;
- **Gêmeos:** Na posição bípede o participante deveria apoiar apenas o terço anterior do pé no *step*, com as pernas em extensão, durante todo o movimento, realizar extensão e flexão plantar do pé. Inicialmente o exercício era realizado sem carga adicional, posteriormente, iriam adicionar-se dois halteres para dificultar o exercício;
- **Adução e abdução dos membros inferiores:** Neste exercício, o participante deveria colocar-se atrás de uma cadeira (que estaria encostada a uma parede, por questões de segurança) podendo assim colocar as mãos sobre as costas da cadeira, para conseguir manter o equilíbrio. Posteriormente era pedido que realizasse adução e abdução da coxa, numa fase inicial, com pouca amplitude que seria aumentada de acordo com a evolução do participante.

Na última componente, eram realizados os alongamentos para os grupos musculares recrutados durante a sessão. Esses alongamentos poderiam ser ativos ou passivos, consoante a dificuldade do participante. Finalizados os alongamentos, eram realizados alguns exercícios respiratórios. Já no final da sessão era pedido a todos os participantes que em apenas uma palavra caracterizassem a sessão e que apontassem as suas principais dificuldades.

III. Contribuição pessoal para a instituição acolhedora

Faz parte do relatório de estágio apresentar uma contribuição pessoal para a instituição acolhedora.

Tendo em conta que não existia nenhum protocolo que procurasse conhecer os níveis de atividade física dos participantes antes de iniciarem o programa de exercício seria interessante deixar na instituição acolhedora, um questionário que pudesse ser aplicado à população idosa, permitindo assim aos profissionais de saúde perceber se as pessoas teriam hábitos de vida ativos antes de iniciar no programa de exercício, ou pelo contrário, seriam bastante sedentários e assim arranjar estratégias para promover a atividade física no dia-a-dia dos participantes.

Posto isto, foi necessário investigar os questionários que avaliavam os níveis de atividade física em pessoas idosas. O questionário modificado de *Baecke* foi o escolhido e foi aplicado a todos os participantes do programa de exercício.

1.1 Instrumentos de Avaliação Física para Pessoas Idosas

A avaliação dos níveis de atividade física em pessoas idosas é de extrema importância, pois permite a implementação de estratégias que pretendem minimizar e controlar os problemas relacionados com os baixos níveis de atividade física e o declínio funcional.

A relação entre a atividade física com a saúde tem sido alvo de diversas investigações, especialmente no que diz respeito ao tipo, intensidade e frequência nas diferentes populações e faixas etárias. Identificar e quantificar a quantidade ideal de atividade física, de forma a respeitar as diferenças comportamentais e biológicas na prevenção e controlo do sedentarismo, tem vindo a ser desmistificado no controlo de certas patologias (Rabacow et al., 2006).

Cada vez mais se tem vindo a provar que a atividade física tem um efeito bastante positivo na saúde, muita das vezes é atribuída como uma medida preventiva para certas patologias, contribuindo para a manutenção da alta qualidade de vida.

Existem várias maneiras de medir os níveis de atividade física, neste caso, seria aplicado um questionário uma vez que não foi possível a utilização de acelerómetros.

Os questionários fazem parte dos métodos indiretos e têm sido os mais utilizados para avaliar os níveis de atividade física e o gasto energético, especialmente graças ao baixo custo financeiro, à facilidade de aplicação e ao reduzido tempo de aplicação (Rabacow et al., 2006).

Tendo em conta que existem diversos questionários que avaliam os níveis de atividade física, torna-se extremamente necessário que se escolha o mais apropriado, para a população que se pretende estudar e que se tenha em conta as características psicométricas: a validade, a reprodutibilidade e a objetividade (Rabacow et al., 2006).

Após uma pesquisa de questionários que avaliam a atividade física em pessoas idosas, Rabacow e colaboradores mencionam os instrumentos: *Baecke, Yale Physical Activity Survey* (YPAS), *Zutphen Physical Activity Questionnaire* (ZUTPHEN), *Physical Activity Scale for Elderly* (PASE), *Champs Physical Activity Questionnaire* (CHAMPS) e *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), as suas características estão salientadas no quadro em baixo representado.

Quadro 9 - Questionários que avaliam os níveis de atividade física em pessoas idosas, adaptado de (Rabacow, 2006)

Questionários	Formas de aplicação	Domínios	Tempo recordado
BAECKE – questionário modificado de BAECKE	Entrevista	Tempos livres, desporto e atividades domésticas	1 ano
YPAS – Yale Physical Activity survey	Entrevista cara-a-cara ou por telefone	Tempos livres, atividades domésticas e exercícios	1 semana
ZUTPHEN – Physical Activity Questionnaire	Auto-administrado	Tempos livres	1 semana
PASE – Physical Activity scale for elderly	Entrevista e auto-administrado	Tempos livres, trabalho e atividades domésticas	1 semana
CHAMPS – Physical Activity Questionnaire	Entrevista e auto-administrado	Tempos livres, atividades da vida diária e exercícios	1 semana
IPAQ – International Physical Activity Questionnaire	Entrevista e auto-administrado	Trabalho, atividades domésticas, lazer e transporte	1 semana

Feita esta pesquisa, que permitiu conhecer alguns dos questionários que pretendem avaliar os níveis de atividade física em pessoas idosas, optou-se pelo questionário modificado de *Baecke* para pessoas idosas, visto ser um questionário validado para a população portuguesa e por apresentar as características adequadas ao que pretendia avaliar.

1.2 Questionário Modificado de *Baecke* para Pessoas Idosas

A construção do questionário de *Baecke* foi iniciada com *Baecke, Burema e Fritjers* (1982) através da avaliação de 309 adultos jovens (*Baecke, Burema, & Fritjers, 1982*). O questionário era então composto por 16 questões que pretendiam avaliar três domínios: atividade de trabalho, atividade desportiva e atividade de lazer, mais tarde, o questionário foi modificado e adaptado para a população idosa por *Voorrips* (1991) passando a designar-se por questionário modificado de *Baecke* para pessoas idosas (QMBI) (*Voorrips, 1991*).

O questionário modificado de *Baecke* para pessoas idosas foi então desenvolvido para medir a atividade habitual em pessoas idosas. O questionário inclui três grupos de avaliação que se dividem em atividades domésticas, atividades desportivas e atividades de lazer onde é tido em conta os níveis praticados durante o último ano. É possível verificar a estrutura do questionário no anexo F.

O grupo das atividades domésticas é composto por 10 perguntas que apresentam 4 a 5 possibilidades de resposta, classificando assim a pessoa como sendo muito ativa ou inativa. O somatório deste grupo faz-se a partir da seguinte fórmula:

$$\text{Nível de atividades domésticas} = (Q1 + Q2 + Q3 + Q4 (\dots) + Q10)/10$$

A avaliação das atividades desportivas e atividades de lazer apresenta três itens que compõem a pontuação: a intensidade que é composta por 9 itens em ordem crescente que determinam a carga do trabalho dos movimentos necessários para a atividade realizada (tendo início com a pontuação mais baixa 0,028 que corresponde a uma atividade em que o indivíduo fica deitado, sem carga, e finaliza com a pontuação máxima de 1,890 que corresponde a andar, com movimentos do corpo, andar de bicicleta, nadar); o número de horas por semana composto também por 9 itens onde se determina o tempo total de atividade por semana em que o indivíduo realiza a atividade (inicia com a pontuação mínima de 0,5 que corresponde a uma atividade com menos de 1 hora por semana e finaliza com a pontuação máxima de 8,5 que corresponde a mais de 8 horas de atividade por semana); e a avaliação de meses por ano avaliada por 5 itens que inicia com o valor mínimo de 0,04 que corresponde a menos de um mês por ano e que finaliza com a pontuação máxima de 0,92 que corresponde à realização de determinada atividade mais de 9 meses por ano.

Para o cálculo do *score* destes domínios, o código referente à intensidade das atividades, número de horas por semana e meses por ano são multiplicados e posteriormente somados. Caso o indivíduo possua mais de uma atividade desportiva e atividade de tempos

livres, o procedimento é repetido e posteriormente somado de acordo com as fórmulas em baixo representadas.

$$\text{Score da atividades desportivas} = \Sigma (ia. ib. ic)$$

$$\text{Score da atividades de lazer} = \Sigma (ia. ib. ic)$$

Em que Σ = somatório; i = atividade; a = código da intensidade; b = número de horas por semana; c = número de meses por ano.

Para obter o *score* final, representativo da AFH, seria feito o somatório das pontuações obtidas nos três grupos, atividade doméstica, atividades desportivas e atividades de lazer.

$$\text{Fórmula da Atividade Física Habitual (AFH)} = \text{Score das Atividades domésticas} + \text{Score das atividades desportivas} + \text{Score das atividades de lazer}$$

A pontuação total do estudo de validação de Voorrips e colaboradores variou de 2,5 a 21,7 pontos (Voorrips et al., 1991). No entanto, num estudo mais recente, de Hertogh e colaboradores os pontos de corte já foram diferentes, sendo a classificação do nível de atividade física baixa (2,30 a 7,94 pontos) moderado (9,13 a 14,91 pontos) e elevado (15,77 a 35,65 pontos) (Hertogh, Monninkhof, Schouten, & Schuit, 2008).

Neste caso, os valores de corte utilizados foram os valores de Hertogh e colaboradores (2008):

- Baixo: 2,30 a 7,94 pontos;
- Moderado: 9,13 a 14,91 pontos;
- Elevado: 15,77 a 35,65 pontos (Hertogh, Monninkhof, Schouten, & Schuit, 2008).

O questionário de *Baecke* Modificado para pessoas idosas apresenta uma fiabilidade estimada elevada (r de *Pearson*=0,89) após a aplicação sucessiva do instrumento (teste-reteste – 20 dias após) (Voorrips, 1991).

Segundo um estudo realizado por Azevedo (2009), num grupo de pessoas idosas portuguesas, o questionário de *Baecke* modificado para pessoas idosas é um instrumento que apresenta bons coeficientes de validade. Na investigação, a amostra era composta por 59

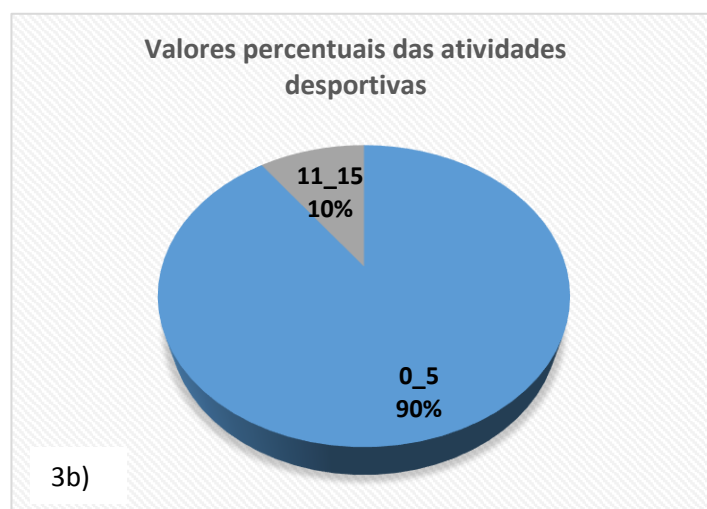
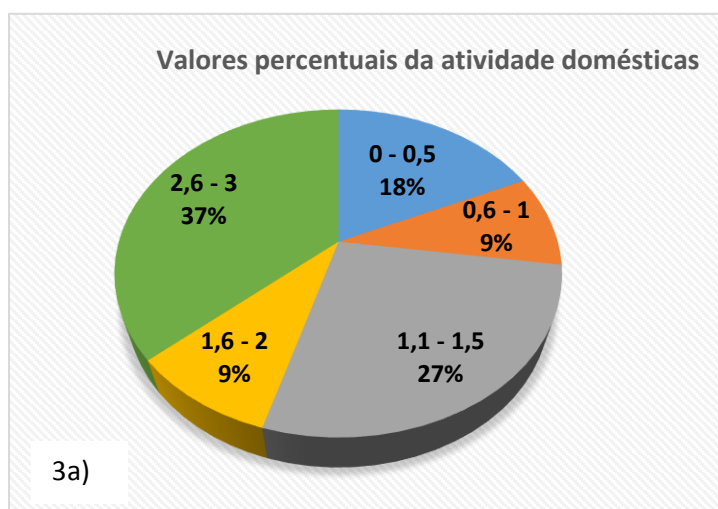
indivíduos de ambos os sexos, com idades entre os 65 e 84 anos onde foram aplicados dois instrumentos: o acelerómetro e o QMBI. Através da comparação das medidas obtidas entre os dois instrumentos verificou-se que a correlação é elevada ($r=0,702$) e estatisticamente significativa ($p=0,000$). A autora veio ainda confirmar que o QMBI tem a vantagem de ser um método prático, rápido, de fácil compreensão o que possibilita a avaliação de um grande número de indivíduos (Azevedo, 2009).

1.2.1 Resultados da avaliação do Questionário Modificado de Baecke para Pessoas Idosas.

No total, foram inquiridos 11 participantes, 5 do sexo feminino e 6 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 62 e os 81, dos 11 participantes, apenas 8 terminaram o programa de exercício proposto, como atrás já foi referido.

Em termos de patologia, dois eram cognitivamente saudáveis, um com doença de Alzheimer e oito do DCV.

Na figura 3 estarão representados os valores percentuais nos três grupos que compõem o questionário modificado de *Baecke* para pessoas idosas, onde será feita uma interpretação dos resultados obtidos.



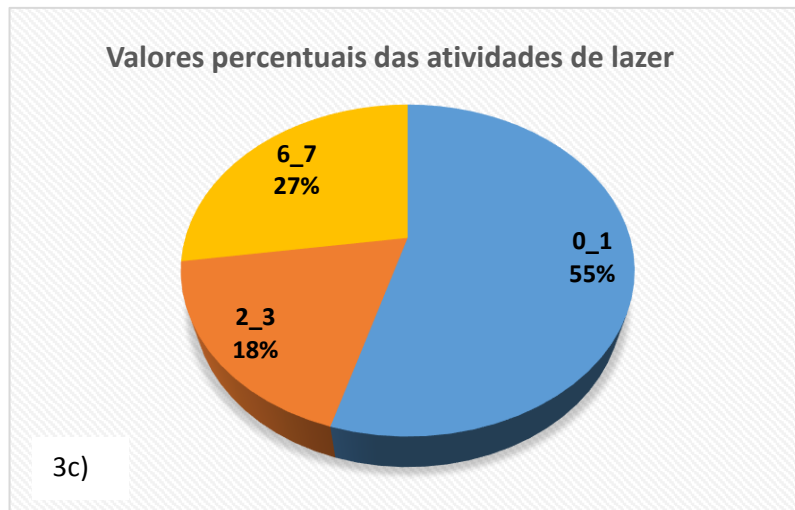


Figura 3 – Resultados do Questionário Modificado de Baecke para Pessoas Idosas a) Valores percentuais das atividades domésticas; b) Valores percentuais das atividades desportivas; c) Valores percentuais das atividades de lazer.

Relativamente aos valores percentuais obtidos no grupo das atividades domésticas, não existindo pontuação máxima, uma vez que existem perguntas cotadas com 5 opções, mas também existem perguntas sem essas cotações, onde o inquirido deverá indicar um número de divisões ou de pessoas, por exemplo: “*para quantas pessoas faz a manutenção da casa incluindo você mesmo?*”. Posto isto, 18% dos inquiridos apresentou uma pontuação de 0 a 0,5 pontos, 9% apresentam pontuações entre os intervalos de 0,6 a 1 e de 1,6 a 2, no intervalo de 1,1 a 1,5 existiram 27% dos inquiridos e 37% obteve uma pontuação entre 2,6 e 3.

No grupo alusivo às atividades desportivas, os resultados são bastante baixos, tendo 90% dos inquiridos apresentado uma pontuação entre 0 e 5 pontos e os restantes 10% uma pontuação entre 11 a 15 pontos, ou seja, apenas um dos inquiridos revelou ter uma atividade desportiva considerável, tendo os restantes dos inquiridos apresentado valores de atividades desportiva nulos, ou bastante baixos.

No grupo das atividades de lazer 55% dos inquiridos apresentou uma pontuação de 0 a 1, 18% apresentou uma pontuação de 2 a 3 e 27% apresentou uma pontuação entre 6 a 7 pontos. Como se pode observar, também nas atividades de lazer o dispêndio energético é bastante baixo.

Somando as pontuações obtidas dos três grupos, obtém-se os níveis de AFH dos inquiridos.

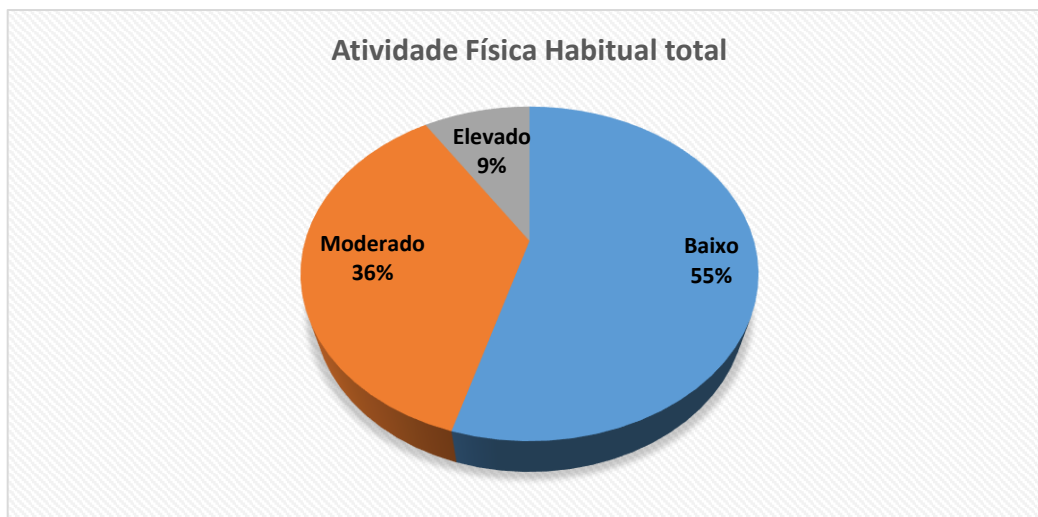


Figura 4 - Valores percentuais da Atividade Física Total.

A figura 4 apresenta os valores percentuais dos níveis de AFH dos 11 inquiridos. Como se pode observar, a grande maioria, 55% dos inquiridos, apresenta níveis de AFH bastante baixos, 36% dos inquiridos apresenta, no total, níveis de AFH moderados e uma pequena percentagem, apenas 9%, apresenta níveis de atividade física elevados.

Os resultados obtidos no QMBI são bastante conclusivos. A maioria da população apresenta níveis bastante reduzidos de AFH, será então necessário criar estratégias e motivar os participantes para a adoção de hábitos de vida ativos.

Com a obtenção destes resultados representativos da AFH dos inquiridos foi necessário criar estratégias para aumentar os níveis de atividade física. Posto isto, foi entregue a todos os participantes, um alerta sobre os benefícios e recomendações de atividade física e algumas sugestões de exercícios que poderiam fazer em casa (ver o anexo G).

IV. Reflexão Final

Com o término do ano letivo torna-se necessário realizar uma análise de tudo o que foi aprendido ao longo do ano de forma a poder fazer um balanço final do que foi positivo e do que foi menos positivo. No decorrer do estágio foi possível pôr em prática os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do percurso académico. Torna-se agora essencial apresentar os desafios que foram surgindo, bem como a resolução que foi encontrada para os mesmos.

1.1 Desafios e Sugestões de Resolução

Ao longo do estágio foram surgindo alguns desafios que colocaram a nossa capacidade de trabalho e de resolução em prática. De seguida, enumeraram-se os principais desafios bem como as respetivas propostas de resolução:

- O primeiro grande desafio foi o facto da abordagem teórica ser completamente diferente da abordagem prática. Ao longo do mestrado e, sobretudo, do estágio, foram nos explicados os conceitos, instrumentos de avaliação e os principais tratamentos utilizados no defeito cognitivo e nas demências, no entanto, apenas quando me confrontei com os participantes do programa de exercício é que foram surgindo algumas dificuldades. Dificuldades essas que começaram na abordagem aos participantes uma vez que apresentavam patologia neurológica e apresentavam, na sua grande maioria, hábitos de vida bastante sedentários o que levou a pôr em questão quais seriam as melhores estratégias de motivação, para impedir que os participantes abandonassem o programa de exercício proposto.

A solução passou por, inicialmente, criar empatia com os participantes para que estes sentissem que estavam a ser acompanhados e que poderiam confiar nos fisiologistas do exercício. De seguida, foram criadas rotinas, numa fase inicial os exercícios (a grande maioria) eram repetidos em todas as sessões, a fim de corrigir os erros, tornar os movimentos automatizados para que depois pudessem ser aplicadas as progressões dos mesmos em total segurança e com a maior eficácia possível. Seria então bastante importante dar *feedback* assertivos, a fim de motivar a pessoa (não dizer que está a fazer mal o exercício, mas demonstrar, as vezes que forem precisas, a correta execução do mesmo). Dar especial ênfase às

demonstrações e à explicação visual e quinestésico, quando houver confiança para tal, uma vez que a explicação auditiva não seria tão eficaz.

- Os espaços que foram disponibilizados para a realização das sessões de exercício em nada se assemelhavam com as condições onde, usualmente, trabalha um fisiologista do exercício. Para as sessões os espaços utilizados eram uma sala de espera e corredores. O HSM não tinha qualquer tipo de material que pudesse ser utilizado nas nossas sessões, posto isto, a solução passou por levar todo o material necessário da FMH para o HSM e quanto ao espaço, adaptar sempre as aulas de acordo com o espaço disponível. Seria ainda possível utilizar o espaço exterior do Estádio Universitário que não foi tantas vezes utilizado como se pretendia devido às condições meteorológicas;
- Perante os médicos a área da fisiologia do exercício é algo que ainda não ganhou terreno. Quando se trabalha numa equipa multidisciplinar, torna-se necessário conhecer o que é feito por cada profissional das distintas áreas. Foram realizadas apresentações nas reuniões com o grupo de demências, para que os médicos neurologistas e psiquiatras e os neuropsicólogos conseguissem acompanhar o trabalho que estava a ser desenvolvido a nível da fisiologia do exercício. Penso que passou de um conceito difuso para um conceito mais objetivo e mais clarificado que aos poucos vai ganhando terreno nas diferentes áreas da saúde.

O surgimento destes desafios permitiu que houvesse um desenvolvimento da capacidade de trabalho e de adaptação às situações, que inesperadamente vão surgindo. O balanço final é bastante positivo, foram arrançadas soluções para todos os desafios, os objetivos de manter todos os participantes motivados para o programa de exercício e de conseguir que todos os participantes ganhassem mais autonomia e funcionalidade foram conseguidos com sucesso, sendo por isso o resultado final bastante satisfatório.

1.2 Conclusões Finais

Apresentados todos os desafios que foram surgindo e as respectivas soluções, chego à conclusão que o balanço final de toda esta experiência é bastante positivo. Tendo em conta tudo o que aprendi, tanto a nível profissional e pessoal, todos os obstáculos atrás mencionados fizeram parte do processo de aprendizagem, crescimento e colocaram à prova a minha capacidade de arranjar soluções no imediato e de ver que nem sempre as coisas correm como nós planeamos.

Trabalhar com uma população patológica apresenta bastantes dificuldades e essa dificuldade aumenta quando se trata de uma população com alterações cognitivas, onde existem vários problemas a nível da motivação, da aprendizagem e da compreensão. Posto isto, foi um enorme desafio criar estratégias que motivassem todos os participantes a permanecer no programa de exercício até ao final. Foi necessário conhecer a população com que se ia trabalhar, perceber quais as principais características, sinais e sintomas desta patologia e isso passou por um processo de conhecimento teórico, adquirido quer nas consultas de demências observadas, quer nas reuniões semanais no grupo de doenças. Passada esta fase, foi preciso sentir as diferenças daquilo que se sabe na teoria e aquilo que efetivamente se verifica quando se passa para a componente prática e assim, existir uma adaptação às situações que vão surgindo.

Inicialmente, a nível da aptidão física, tinha-se uma população bastante heterogénea, no entanto, consegui criar-se pontos em comum e trabalhá-los permitindo que todos evoluíssem ao longo do programa, como confirmam os dados apresentados ao longo deste relatório. As sessões tiveram que ser adaptadas tendo em conta as características dos participantes de forma a ir de encontro às suas principais dificuldades, dando-lhes assim mais funcionalidade e independência no seu dia-a-dia.

Todos os dias constituíam um enorme desafio que terminava sempre com um enorme sentimento de missão cumprida.

Referências

1. Alexander, B. H., Rivara, F. P., & Wolf, M. E. (1992). The cost and frequency of hospitalization for fall-related injuries in older adults. *American Journal of Public Health*, 82(7), 1020–1023. <https://doi.org/10.2105/AJPH.82.7.1020>
2. American College of Sports Medicine (2014). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (9th ed.). Philadelphia, Pa: Lippincott Williams and Wilkins
3. American Psychiatric Association (APA). (2014). *Manual de Diagnóstico e Estatístico das Perturbações Mentais*, (DSM-V) 5ª Edição. Lisboa: Climepsi Editores.
4. Azevedo, P. F. (2009). Estudo para a validação do questionário de Baecke modificado por acelerometria, na avaliação da atividade física em idosos portugueses. *Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto*, pp. 1-67.
5. Baecke, J., Burema, J., & Frijters, J. (1982). A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 36(November), 936–942. Retrieved from <http://ajcn.nutrition.org/content/36/5/936.short>
6. Billinger, S. A., Arena, R., Bernhardt, J., Eng, J. J., Franklin, B. A., Johnson, C. M., ... Tang, A. (2014). Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 45(8), 2532–2553. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000022>
7. Birren, J., & Cunningham, W. 5ª Edição. (1985). *Research on the psychology of aging: Principles, concepts and the theory*. (5ª Edição ed.). New York: Van Nostrand Reinhold.
8. Bullitt, E., Rahman, F. N., Smith, J. K., Kim, E., Zeng, D., Katz, L. M., & Marks, B. L. (2009). The effect of exercise on the cerebral vasculature of healthy aged subjects as visualized by MR angiography. *American Journal of Neuroradiology*, 30(10), 1857–1863. <https://doi.org/10.3174/ajnr.A1695>
9. Castro-Caldas, A., & Mendonça, A. d. (2005). *A doença de Alzheimer e outras Demências em Portugal*. Lisboa: Lidel.
10. Centro Hospitalar Lisboa Norte. *Hospital de Santa Maria*. (2017) Lisboa. Retirado de: <http://www.chln.min-saude.pt/>
11. Crook, T. H., Bartus, R. T., Ferris, S. H., Whitehouse, P., Cohen, G. D., & Gershon, S. (1986). Age-associated memory impairment: Proposed diagnostic criteria and measures of clinical change - report of a national institute of mental health work group. *Developmental Neuropsychology*, 2(4), 261–276. <https://doi.org/10.1080/87565648609540348>
12. Fonseca, A. M. (2006). *O Envelhecimento: Uma abordagem psicológica*. 2ª Edição. Lisboa: Universidade Católica Editora.

13. Foster, P. P., Rosenblatt, K. P., & Kuljiš, R. O. (2011). Exercise-induced cognitive plasticity, implications for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Frontiers in Neurology*, *MAY*(May), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fneur.2011.00028>
14. Gao, S., Hendrie, H. C., Hall, K. S., & Hui, S. (1998). The relationships between age, sex, and the incidence of dementia and Alzheimer disease: a meta-analysis. *Arch Gen Psychiatry*, *55*(9), 809–815. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1001/archpsyc.55.9.809>
15. Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., ... Swain, D. P. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *43*(7), 1334–1359. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213febf>
16. Gorelick, P., Scuteri, a, & Black, S. (2011). contributions to cognitive impairment and dementia a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, *42*(9), 2672–2713. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e3182299496>.Vascular
17. Graham, J. E., Rockwood, K., Beattie, B. L., Eastwood, R., Gauthier, S., Tuokko, H., & McDowell, I. (1997). Prevalence and severity of cognitive impairment with and without dementia in an elderly population. *Lancet*, *349*(9068), 1793–1796. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(97\)01007-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(97)01007-6)
18. Groot, C., Hooghiemstra, A. M., Raijmakers, P. G. H. M., van Berckel, B. N. M., Scheltens, P., Scherder, E. J. A., ... Ossenkoppele, R. (2016). The effect of physical activity on cognitive function in patients with dementia: A meta-analysis of randomized control trials. *Ageing Research Reviews*, *25*, 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2015.11.005>
19. Hachinski, V. (1994). Vascular Dementia: A Radical Redefinition. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, *5*(3–4), 130–132. <https://doi.org/10.1159/000106709>
20. Hausdorff, J. M., Rios, D. A., & Edelberg, H. K. (2001). Gait variability and fall risk in community-living older adults: A 1-year prospective study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *82*(8), 1050–1056. <https://doi.org/10.1053/apmr.2001.24893>
21. Hernandez, D., & Rose, D. J. (2008). Predicting Which Older Adults Will or Will Not Fall Using the Fullerton Advanced Balance Scale. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *89*(12), 2309–2315. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2008.05.020>
22. Hertogh, E. M., Monninkhof E. M., Schouten E. G., Peeters P. HM., Schuit A. J. (2008). Validity of the Modified Baecke Questionnaire: comparison with energy expenditure according to the doubly labeled water method, <https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-30>
23. Hötting, K., & Röder, B. (2013). Beneficial effects of physical exercise on neuroplasticity and cognition. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *37*(9), 2243–2257. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.04.005>

24. Instituto Nacional de Estatística. (2015) *Envelhecimento da população residente em Portugal e na União Europeia*. Retirado de: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaquas&DESTAQUE_Sdest_boui=224679354&DESTAQUESmodo=2
25. Instituto de Medicina Molecular (2016). Universidade de Lisboa. Retirado de <https://imm.medicina.ulisboa.pt/pt/>
26. Jones, C. J., & Rikli, R. E. (2000). Application des tests fonctionnels de Fullerton (Fullerton's functional fitness test) dans un groupe de personnes âgées. *Science and Sports*, 15(4), 194–197. [https://doi.org/10.1016/S0765-1597\(00\)80005-2](https://doi.org/10.1016/S0765-1597(00)80005-2)
27. Kral, V. a. (1962). Senescent forgetfulness: benign and malignant. *Canadian Medical Association Journal*, 86, 257–260.
28. Kramer, A. F., Colcombe, S. J., McAuley, E., Scalf, P. E., & Erickson, K. I. (2005). Fitness, aging and neurocognitive function. *Neurobiology of Aging*, 26(SUPPL.). <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2005.09.009>
29. Lautenschlager, N. T., Cox, K., & Cyarto, E. V. (2012). The influence of exercise on brain aging and dementia. *Biochimica et Biophysica Acta*, 1822(3), 474–81. <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2011.07.010>
30. Levy, R. (1994). Aging-associated cognitive decline. *International Psychogeriatr*, 6(1), 63–68. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S1041610294001626>
31. Mignogna, J. (2014). Variability in Wechsler Adult Intelligence Scale-IV Subtest Performance Across Age Variability in Wechsler Adult Intelligence Scale-IV Subtest Performance Across Age, (April 2012). <https://doi.org/10.1093/arclin/acs041>
32. Nagamatsu, L. S., Handy, T. C., Hsu, C. L., Voss, M., & Liu-Ambrose, T. (2013). Resistance training promotes cognitive and functional brain plasticity in seniors with probable mild cognitive impairment: A 6-month randomized controlled trial. *Pmc*, 172(8), 666–668. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2012.379.Resistance>
33. Petersen, R. C. (2004). *Mild Cognitive Impairment, Aging to Alzheimer's Disease*. 1ª Edição. Lisboa: Climepsi Editores.
34. Petersen, R. C., Caracciolo, B., Brayne, C., Gauthier, S., Jelic, V., & Fratiglioni, L. (2014). Mild cognitive impairment: A concept in evolution. *Journal of Internal Medicine*, 275(3), 214–228. <https://doi.org/10.1111/joim.12190>
35. Petersen, R. C., Doody, R., Kurz, a, Mohs, R. C., Morris, J. C., Rabins, P. V, ... Winblad, B. (2001). Current concepts in mild cognitive impairment. *Archives of Neurology*, 58, 1985–1992. <https://doi.org/nsa10002> [pii]
36. Rabacow, F. M., Gomes, M. A., Marques, P., & Benedetti, T. R. B. (2006). Questionnaires for measuring physical activity in elderly. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 8(4), 99–106.
37. Rikli, R. E., & Jones, C. J. (1999). Functional fitness normative scores for community-residing older adults, ages 60-94. *Journal of Aging and Physical Activity*. <https://doi.org/10.1123/japa.7.2.162>

38. 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. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2006.07.263>
39. Schoenhofen, E., & Gatz, M. (2011). The Relationship between Education and Dementia An Updated Systematic Review. *Ncbi*, 25(4), 289–304. <https://doi.org/10.1097/WAD.0b013e318211c83c.The>
40. Spirduso, W. W. (2005). *Dimensões Físicas do Envelhecimento*. 2ª Edição. Brasil: Manole Ltda.
41. Vance, D. E., Marson, D. C., Triebel, K. L., Ball, K. K., Wadley, V. G., & Cody, S. L. (2016). Physical Activity and Cognitive Function in Older Adults. *Journal of Neuroscience Nursing*, 0(0), 1. <https://doi.org/10.1097/JNN.0000000000000197>
42. Voelcker-Rehage, C., Godde, B., & Staudinger, U. M. (2011). Cardiovascular and coordination training differentially improve cognitive performance and neural processing in older adults. *Frontiers in Human Neuroscience*, 5(March), 26. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2011.00026>
43. Voorrips, L. E. E., Ravelli, a. C. J. C., Dongelmans, P. C. a. C., Deurenberg, P., & Van Staveren, W. a. a. (1991). A physical activity questionnaire for the elderly. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 23(8), 974–979. <https://doi.org/10.1249/00005768-199108000-00015>
44. World Health Organization (WHO). (2016, February). *Physical Activity*. Retrieved May 2017 from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>
45. World Health Organization (WHO). (2016, April). *Dementia*. Retrieved May 2017, from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs362/en/>
46. Zheng, G., Huang, M., Li, S., Li, M., Xia, R., Zhou, W., ... Chen, L. (2016). Effect of Baduanjin exercise on cognitive function in older adults with mild cognitive impairment: study protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*, 6(4), e010602. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010602>

Anexos

Anexo A – Descrição dos Testes da Bateria de Aptidão Física e Funcional de Fullerton

1. Levantar e sentar da cadeira

Objetivos: avaliar a força e resistência nos membros inferiores.

Procedimentos: o teste inicia-se com o participante sentado no meio da cadeira, com as costas direitas e os pés bem apoiados no solo e afastados à largura dos ombros. Os braços estão cruzados ao nível dos punhos e contra o peito. Ao sinal de “partida” o participante é encorajado a completar o máximo de repetições num intervalo de tempo de 30 segundos. O teste é administrado ao participante depois deste estar familiarizado com o mesmo.

Pontuação: A pontuação é obtida pelo número total de execuções corretas realizadas, num intervalo de 30 segundos.



2. Flexão do antebraço

Objetivo: avaliar a força e resistência dos membros superiores.

Procedimentos: O participante está sentado no meio da cadeira com as costas direitas e os pés bem apoiados no solo e afastados à largura dos ombros. O haltere está seguro na mão dominante. O teste inicia com o antebraço em posição inferior, ao lado da cadeira, perpendicular ao solo.

Ao sinal de “partida” o participante roda gradualmente a palma da mão para cima enquanto faz a flexão do antebraço no sentido completo do movimento; depois regressa à posição inicial de extensão. O avaliador deve estar junto do participante do lado do braço dominante, colocando os seus dedos no bicípite do executante, de modo a estabilizar o antebraço e assegurar que seja realizada a extensão completa. O teste é administrado ao participante depois deste estar familiarizado com o



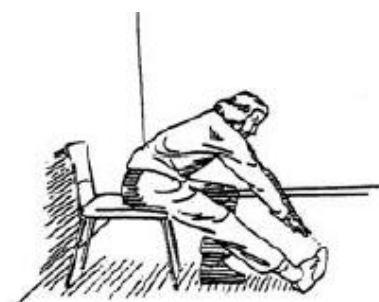
mesmo. O teste é feito com halteres de mão (2,27kg para as mulheres e 3,63kg para os homens).

Pontuação: A pontuação é obtida pelo número total de flexões corretas realizadas num intervalo de 30 segundos.

3. Sentar e alcançar

Objetivos: Avaliar a flexibilidade dos membros inferiores.

Procedimentos: No início do teste o participante encontra-se sentado na extremidade do assento da cadeira. Um dos membros inferiores está fletido e totalmente apoiado no solo e o outro membro inferior encontra-se estendido, com o calcanhar no chão e o pé em flexão a 90°. O participante flete lentamente para a frente, deslizando as mãos ao longo do membro inferior que se encontra esticado, tentando alcançar a ponta do pé, ou até mesmo ultrapassá-la durante 2 segundos, devendo ser encorajado a expirar à medida que flete o tronco para a frente.



Pontuação: A pontuação é obtida pela distância, em cm, das pontas dos dedos até a ponta do pé. Se o participante não conseguir alcançar a ponta do pé o resultado é negativo, se pelo contrário ultrapassa a ponta do pé o resultado é positivo.

4. Estatura e peso

Objetivo: Avaliar o índice de massa corporal;

Procedimento: Para a estatura: o participante encontra-se de pé encostado a uma parede, olhando em frente; medida em cm;

Para o peso: o participante deve despír todas as peças de vestuário pesadas. O peso é medido e registado com aproximação aos 100 gramas.

5. Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar

Objetivo: Avaliar a mobilidade física – velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico;

Procedimento: O participante está, inicialmente, sentado na cadeira, mãos apoiadas nas coxas e pés totalmente assentes no solo. Ao sinal da partida o participante eleva-se da cadeira, caminha o mais rápido possível à volta do cone e regressa à cadeira. O teste é administrado ao participante depois deste estar familiarizado com o mesmo e o avaliador deve iniciar o cronómetro ao sinal de “partida”, quer o participante tenha ou não iniciado o movimento, e pará-lo no momento exato em que a pessoa se senta.



Pontuação: O resultado corresponde ao tempo decorrido entre o sinal de “partida” até ao momento em que o participante se senta na cadeira. Registam-se os valores de dois desempenhos até 0,1 segundos. O melhor resultado é utilizado para medir o desempenho.

6. Alcançar atrás das costas

Objetivos: Avaliar a flexibilidade do ombro;

Procedimento: O participante encontra-se na posição de pé, coloca a mão dominante por cima do mesmo ombro e alcança o mais baixo possível em direção ao meio das costas com a palma da mão virada para baixo e dedos estendidos. A mão do braço contrário é colocada por baixo e atrás, com a palma virada para cima. O participante tenta tocar, ou sobrepor, os dedos médios de ambas as mãos.



Pontuação: A pontuação é obtida pela distância de sobreposição (+) ou distância entre as pontas dos dedos médios (-). Registam-se duas medidas e o melhor resultado é usado para medir o desempenho.

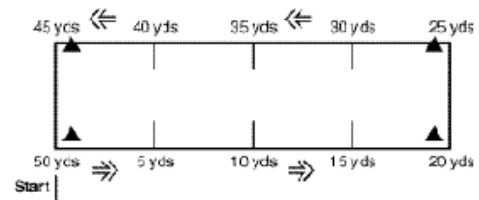
7. Caminhar 6 minutos

Objetivo: Avaliar a resistência aeróbia;

Procedimento: O teste envolve a medição da distância máxima que pode ser caminhada durante 6 minutos ao longo de um percurso de 50m, sendo marcados segmentos de

5m. Os participantes caminham continuamente em redor do percurso marcado, durante um período de 6 minutos. Cada participante tenta percorrer a máxima distância possível. Ao sinal da “partida”, os participantes são instruídos para caminharem o mais rápido possível, sem correr, na distância marcada à volta dos cones. Se necessário os participantes podem parar e descansar, retomando depois o percurso. No final de 6 minutos os participantes são instruídos para pararem.

Pontuação: O resultado representa o número total de metros caminhados nos seis minutos. Para determinar a distância percorrida, o avaliador ou assistente regista a marca mais próxima do local onde o executante parou e acrescenta ao número de voltas dadas.



Anexo B – Valores Normativos para a População Portuguesa

Valores normativos em percentil por grupo de idades para homens Portugueses

	Percentil				
	10°	25°	50°	75°	90°
30s Chair Stand (repetições)					
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

Valores normativos em percentil por grupos de idade para mulheres portuguesas.

	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

Marques, E., Baptista, F., (2014), Normative Functional Fitness Standards and Trends of Portuguese Older Adults: Cross-Cultural Comparisons, *Journal of Aging and Physical Activity*, 22, 126-137

Anexo C – Escala de Equilíbrio de Fullerton

Teste 1: Permanecer na posição vertical com os pés juntos e os olhos fechados

- 0 – Incapaz de permanecer na posição correta autonomamente;
- 1- Capaz de permanecer na posição correta autonomamente, mas incapaz de manter a posição ou manter os olhos fechados por mais de 10 segundos;
- 2- Capaz de manter a posição correta, com os olhos fechados por mais de 10 segundos, mas menos de 30 segundos;
- 3- Capaz de manter a posição correta com os olhos fechados por 30 segundos, mas requer uma estreita supervisão;
- 4- Capaz de manter a posição correta com segurança, com os olhos fechados por mais de 30 segundos.

Teste 2: Alcançar um objeto à frente (lápiz) à altura do ombro e com o braço estendido

- 0 – Incapaz de alcançar o lápis sem dar mais do que dois passos;
- 1 – Capaz de apanhar o lápis mas com necessidade de dar dois passos em frente;
- 2 – Capaz de apanhar o lápis mas com necessidade de dar um passo em frente;
- 3 – Capaz de apanhar o lápis sem dar nenhum passo em frente mas requer supervisão;
- 4 – Capaz de apanhar o lápis em segurança e de forma independente.

Teste 3: Rodar 360° para a esquerda e para a direita

- 0 - Necessita de assistência manual enquanto roda;
- 1 - Precisa de supervisão próxima ou ajuda verbal enquanto roda;
- 2 - Capaz de rodar 360° mas precisa mais do que quatro passos em ambas as direções;
- 3 - Capaz de rodar 360° mas incapaz de realizar em quatro ou menos passos em cada direção;
- 4 - Capaz de rodar 360° de forma segura precisando de quatro ou menos passos em ambas as direções.

Teste 4: Transposição de um banco de 15 cm com apenas um apoio sobre o banco

- 0 - Incapaz de subir para o banco sem perda de equilíbrio ou assistência manual;
- 1 - Capaz de subir o banco com a perna que segue à frente, mas a perna seguinte contacta com o banco ou na fase de troca de apoios demonstra oscilação em ambas as direções;
- 2 - Capaz de subir o banco com a perna que segue à frente, mas a perna seguinte contacta com o banco ou na fase de troca de apoios demonstra oscilação numa direção;
- 3 - Capaz de transpor o banco em ambas direções mas requer supervisão próxima numa ou em ambas as direções;
- 4 - Capaz de transpor o banco corretamente em ambas direções em segurança e de forma independente.

Teste 5: Caminhar sobre uma linha reta colocada no chão

- 0 - Incapaz de realizar 10 passos autonomamente;
- 1 - Capaz de completar 10 passos com mais de cinco interrupções;
- 2 - Capaz de completar 10 passos com três a cinco interrupções;
- 3 - Capaz de completar 10 passos com uma a duas interrupções;
- 4 - Capaz de completar 10 passos com autonomia e sem interrupções.

Teste 6: Ficar em equilíbrio sobre uma perna

- 0 - Incapaz de tentar ou necessita de assistência para evitar uma queda;
- 1 - Capaz de levantar a perna com autonomia, mas incapaz de a manter a posição por mais de 5 segundos;
- 2 - Capaz de levantar a perna com autonomia e manter a posição por mais de 5 segundos e menos de 12 segundos;
- 3 - Capaz de levantar a perna com autonomia e manter a posição por 12 ou mais segundos e menos de 20 segundos;
- 4 - Capaz de levantar a perna com autonomia e manter a posição por 20 segundos.

Teste 7: Permanecer sobre uma esponja com os olhos fechados

- 0 – Incapaz de permanecer sobre a esponja em equilíbrio com os olhos fechados;
- 1 – Capaz de permanecer em equilíbrio sobre a esponja mas incapaz de fechar os olhos;
- 2 – Capaz de permanecer em equilíbrio sobre a esponja com os olhos fechados durante 10 segundos ou menos;
- 3 – Capaz de permanecer em equilíbrio sobre a esponja com os olhos fechados durante 10 segundos mas menos de 20 segundos;
- 4 – Capaz de permanecer em equilíbrio sobre a esponja de forma independente e com os olhos fechados durante mais de 20 segundos.

Não aplicar o teste #8 se o teste #4 não foi feito de forma independente ou se for contraindicado ao paciente realizar este teste. Pontuar 0 e continuar com os testes.

Teste 8: Salto com pés juntos

- 0 – Relutante ou incapaz de iniciar o salto com os dois pés, inicia o salto mas um ou os dois pés não deixam o chão;
- 1 – Capaz de iniciar o salto a pés juntos, mas um dos pés deixa o chão primeiro ou depois do outro;
- 2 – Capaz de realizar o salto a pés juntos, mas incapaz de saltar mais do que o comprimento do seu próprio pé;
- 3 – Capaz de realizar o salto a pés juntos e capaz de saltar mais do que a distância do que o comprimento do seu próprio pé;
- 4 – Capaz de realizar o salto a pés juntos e capaz de alcançar uma distância 2 vezes maior que o comprimento do seu próprio pé.

Teste 9: Andar com a cabeça em movimento

- 0 – Incapaz de andar 10 passos de forma independente enquanto mantém a cabeça a ir a um lado e a outro fazendo um ângulo de 30°;
- 1 – Capaz de andar 10 passos de forma independente mas incapaz de completar a rotação da cabeça a 30°;
- 2 – Capaz de andar 10 passos mas desvia-se da trajectória em linha recta quando gira a cabeça a 30° num ritmo estipulado.
- 3 – Capaz de andar 10 passos de forma independente e capaz de girar a cabeça a 30° a um ritmo estipulado para um ou para os dois lados;
- 4 – Capaz de andar 10 passos de forma independente enquanto gira a cabeça para ambos os lados a um ritmo estipulado.

Teste 10: Controle postural reativo

0 - Incapaz de manter o equilíbrio vertical; sem tentativa observável de passo; requer assistência manual para recuperar o equilíbrio;

1 - Incapaz de manter o equilíbrio vertical; efetua dois ou mais passos e requer assistência manual para recuperar o equilíbrio;

2 - Incapaz de manter o equilíbrio vertical; efetua mais de dois passos, mas é capaz de recuperar o equilíbrio de forma independente;

3 - Incapaz de manter o equilíbrio vertical; efetua duas passos, mas é capaz de recuperar o equilíbrio de forma independente;

4 - Incapaz de manter o equilíbrio vertical, mas é capaz de recuperar o equilíbrio de forma independente apenas com um passo.

Pontuação total: _____ . (Máximo 40 pontos)

Anexo D – Exemplo de uma Sessão do Programa de Exercício numa Fase Inicial

Sessão número: Hora: 10h		Data: Alunos		
Componentes	Exercícios	Séries/Repetições/Cadência/Tempo	Pausa	Material
Aquecimento	1. Mobilização articular; 2. Coreografia aeróbia	6'	1' Após coreografia	-
Treino de Neuromuscular	Circuito que inclua exercícios onde o participante deverá: contornar objetos, transpor objetos, mudanças de direção, aceleração e desaceleração	Treino em circuito 3 Voltas	1' Entre as voltas	- Fita métrica; - Pinos; - Step; - Superfícies instáveis;
Treino de FM	1. Levantar e sentar da cadeira; 2. Aberturas Laterais dos MS (com elásticos); 3. Subir e descer degraus/step; 4. Bicep Curl (com elásticos) 5. Gêmeos; 6. Abdução e adução dos MI;	2 Série 15 Repetições Cadência: 2:2	1' Entre exercícios 3' Entre séries	- Cadeiras; - Bandas elásticas; - Step; - Halteres (2kg e 3kg);
Treino aeróbio	1. Caminhada de intensidade moderada num percurso estipulado	6'	2' Após caminhada	-
Alongamentos	Alongamento dos músculos solicitados na aula	5'	-	-

Anexo E– Exemplo de uma sessão no Final do programa de Exercício

Sessão número: Hora: 10h		Data: Alunos		
Componentes	Exercícios	Séries/Repetições/ Cadência/Tempo	Pausa	Material
Aquecimento	1. Mobilização articular; 2. Coreografia aeróbia	7'	1' Após coreografia	- Rádio
Treino de FM	1. Agachamento; 2. Aberturas laterais dos MS (com halteres); 3. Subir e descer degraus/step; 4. Bicep Curl (com halteres); 5. Push Up contra uma parede; 6. Gêmeos (c/ halteres sempre que possível) 7. Elevação lateral dos MI com apoio na cadeira;	20 Repetições 2 Séries Cadência 2:2	1' Entre exercícios 3' Entre séries	- Cadeiras; - Bandas elásticas; - Halteres (2 kg e 3 kg); - Step (no caso de não haver escadas);
Treino Neuromuscular	1. Caminhada com obstáculos (transpor objetos, realizar percursos, passos laterais, mudanças de direção e de velocidade);	Circuito 3 Voltas	1' Após circuito	- Pinos; - Fita métrica; - Step; - Superfícies Instáveis;
Treino aeróbio	1. Caminhada de intensidade moderada num percurso estipulado	12'	2' Após caminhada	-
Alongamentos	Alongamento dos músculos solicitados na aula	5'	-	-

Anexo F - Questionário de *Baecke* Modificado para Pessoas Idosas

- Assinale com uma cruz a resposta desejada.

Atividades domésticas

1. Realiza tarefas domésticas ligeiras? (fazer a cama, lavar a loiça etc?)

- 0 – Nunca (menos de uma vez por mês);
- 1 – Por vezes (apenas quando não tem ajuda);
- 2 – Frequentemente (algumas vezes com ajuda);
- 3 – Sempre (sozinho ou com ajuda).

2. Realiza tarefas domésticas pesadas (lavar o chão, lavar o carro etc?)

- 0 – Nunca (menos de uma vez por mês);
- 1 – Por vezes (apenas quando não tem ajuda);
- 2 – Frequentemente (algumas vezes com ajuda);
- 3 – Sempre (sozinho ou com ajuda).

3. Para quantas pessoas faz a manutenção da casa incluindo você mesmo? (0 se respondeu “nunca” nas questões 1 e 2)

4. Quantos compartimentos da casa costuma limpar, incluindo cozinha, quarto, garagem, sótão, casa de banho etc? (0 se respondeu “nunca” nas questões 1 e 2)

5. Se limpa alguns, por quantos compartimentos eles se dividem? (0 se respondeu “Nunca” nas questões 1 e 2)

6. Cozinha ou ajuda alguém neste tipo de tarefa?

- 0 – Nunca;
- 1 – Por vezes (1 ou 2 vezes por semana);
- 2 – Frequentemente (3 a 5 vezes por semana);
- 3 – Sempre (mais de 5 vezes por semana).

7. Quantos lanços de escada sobe habitualmente por dia? (um lanço inclui 10 escadas)

- 0 – Nunca subo escadas;
- 1 – 1 a 5;
- 2 – 6 a 10;
- 3 – Mais de 10.

8. Que tipo de transporte utiliza para se deslocar na sua cidade?

- 0 – Nunca saio;
- 1 – Carro;
- 2 – Transporte público;
- 3 – Bicicleta;
- 4 – A pé.

9. Com que frequência costuma sair de casa ou ir às compras?

- 0 – Nunca ou menos de uma vez por semana;
- 1 – 1 vez por semana;
- 2 – 2 a 4 vezes por semana;
- 3 – Todos os dias.

10. Quando sai para ir às compras que tipo de transporte utiliza?

- 0 – Nunca vou às compras;
- 1 – Carro;
- 2 – Transporte público;
- 3 – Bicicleta;
- 4 – A pé.

Resultado da atividade doméstica – (Q1+Q2...Q10/10)

Atividades desportivas

Pratica atividades desportivas?

	Nome do desporto	Intensidade	Horas/Semana	Período do ano
Desporto 1				
Desporto 2				
Desporto 3				

Resultado para atividades desportivas: Somatório; ia- intensidade; ib – número de horas por semana; ic – período do ano.

Atividades dos tempos livres

Realiza outro tipo de atividade física?

	Nome	Intensidade	Horas/Semana	Período do ano
Atividade 1				
Atividade 2				
Atividade 3				

Resultado para atividades dos tempos livres: Somatório; ia- intensidade; ib – número de horas por semana; ic – período do ano.

Cotações para atividades desportivas e atividades dos tempos livres:

Cotação da Intensidade:

0. Deitado, sem carga	código 0,028
1. Sentado, sem carga	código 0,146
2. Sentado, com movimentos dos membros superiores	código 0,297
3. Sentado, com movimentos do corpo	código 0,703
4. De pé, sem carga	código 0,174
5. De pé, com movimentos dos membros superiores	código 0,307
6. De pé, com movimentos do corpo, andar	código 0,890
7. Andar, com movimento dos membros superiores	código 1,368
8. Andar, com movimentos do corpo, andar de bicicleta, nadar	código 1,890

Cotação das horas por semana:

0. Menos de uma hora por semana	código 0,5
1. 1 a 2 horas por semana	código 1,5
2. 2 a 3 horas por semana	código 2,5
3. 3 a 4 horas por semana	código 3,5
4. 4 a 5 horas por semana	código 4,5
5. 5 a 6 horas por semana	código 5,5
6. 6 a 7 horas por semana	código 6,5
7. 7 a 8 horas por semana	código 7,5
8. Mais de 8 horas por semana	código 8,5

Cotação período do ano:

0. Menos de um mês por ano	código 0,04
1. Entre 1 a 3 meses por ano	código 0,17
2. Entre 4 a 6 meses por ano	código 0,42
3. Entre 7 a 9 meses por ano	código 0,67
4. Mais de 9 meses por ano	código 0,92

Anexo G - Benefícios e Recomendações de Atividade Física

Cada vez mais se ouve falar nos **benefícios da atividade física e do exercício**. Mas afinal de contas o que é a **atividade física e o exercício** e quais são esses **benefícios**?

Eu explico-lhe.

A **atividade física** é definida como qualquer **movimento corporal produzido pela contração dos nossos músculos**.

O **exercício** é um tipo de atividade física que é feito de forma planeada, estruturada e repetida de forma a melhorar ou manter a nossa aptidão física.

Apresento aqui alguns dos benefícios associados à prática de exercício:

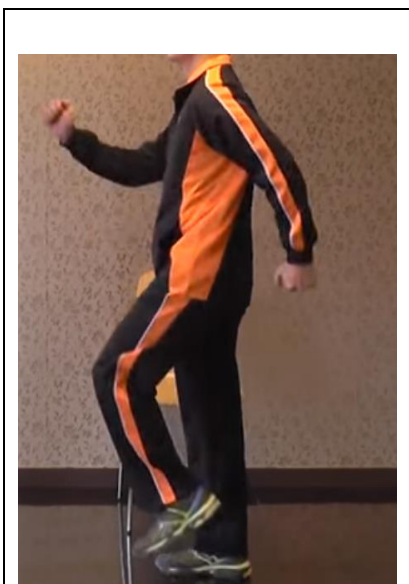
- Melhoria da função cardiovascular e respiratória;
- Diminuição da Frequência Cardíaca e da Pressão Arterial;
- Diminuição dos níveis de colesterol;
- Redução da massa gorda;
- Diminuição da mortalidade associada à doença arterial coronária, AVC, diabetes e obesidade;
- Aumento da sensação de bem-estar;
- Aumento da capacidade funcional;

Que estratégias devo utilizar para aumentar os meus níveis de Atividade Física?

- Deverá fazer caminhadas **TODOS OS DIAS!** Pelo menos durante **30 minutos**. **Se for possível**, deverá optar por fazer as caminhadas com algum acompanhante (família, amigos ou até ao vizinho(a)!) assim acaba por ser mais divertido e nem dão pelo tempo passar;
- Sempre que estiver acompanhado deverá preferir as **escadas** aos **elevadores**, mas **SEMPRE agarrado(a) ao corrimão** para evitar possíveis quedas;
- Deverá optar por deixar o carro mais longe e ir **a pé** para o seu destino;
- Evitar passar **mais do que 30 minutos seguido sentado**. Fazer pausas de pelo menos **10 minutos para espreguiçar, fazer uma pequena caminhada por casa**.

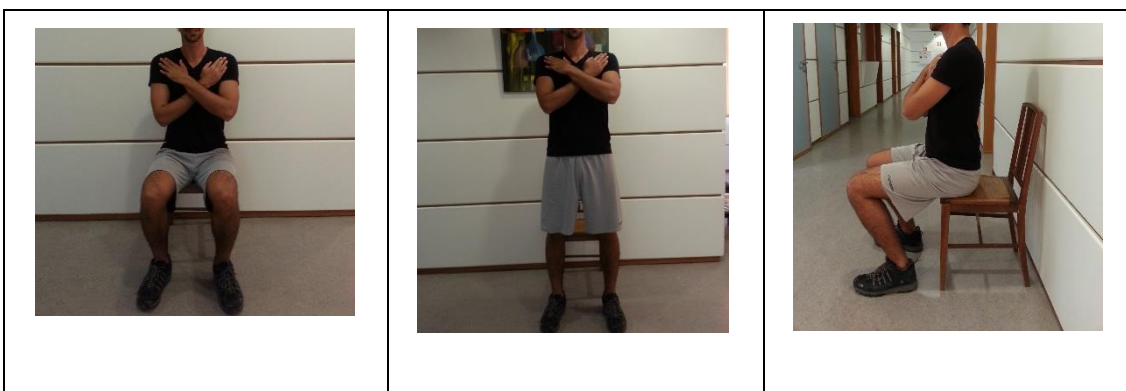
Para se tornar AINDA MAIS ativo, sugiro-lhe aqui uns exercícios que poderá fazer em casa:

1. Marcha



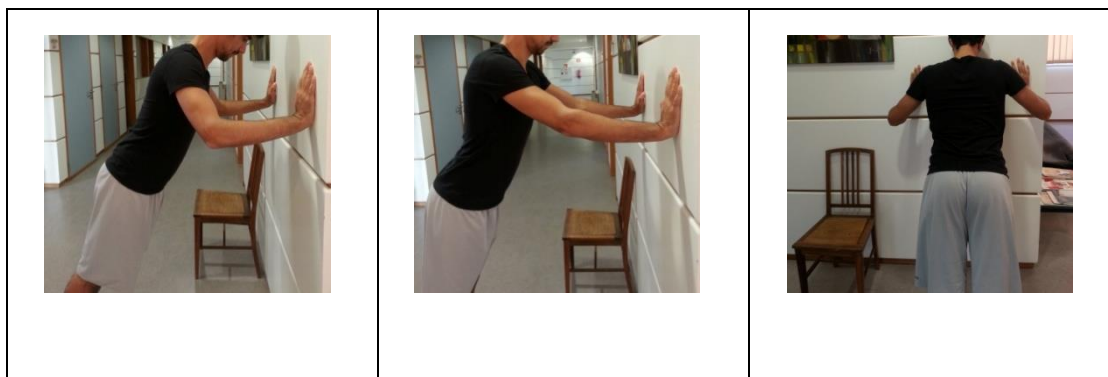
- Antes de realizar os exercícios, fazer durante 3 minutos marcha estacionária (sem sair do mesmo lugar);
- Iniciar com uma marcha lenta e ir aumentando a velocidade;
- À medida que aumenta a velocidade, movimentar também os braços como ilustra a figura.

2. Levantar e sentar da cadeira



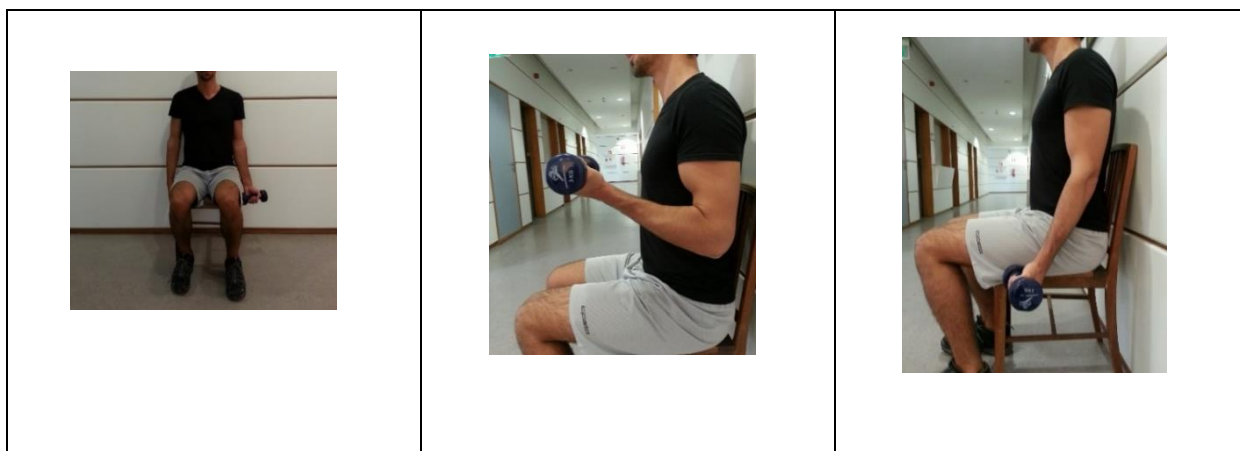
- Primeiro que tudo, deverá arranjar **uma cadeira, de preferência sem rodas e encostá-la a uma parede**, de forma que possa realizar o exercício em segurança;
- De seguida, deverá sentar-se no meio da cadeira, com os braços cruzados sobre o peito ou com as mãos sobre as coxas e deverá **levantar-se e sentar-se da cadeira 15 vezes**, realizando apenas força nas pernas;
- Após realizar as 15 repetições deste exercício, deverá parar durante 1 a 2 minutos e relaxar as pernas e, após esse período de pausa, realizar novamente, 15 vezes este exercício.

3. Flexão contra uma parede



- Com os braços afastados, passando a linha dos ombros, empurrar a parede até os braços ficarem esticados;
- Quanto maior for a distância a que se coloca da parede, maior será a dificuldade a realizar o exercício;
- Realizar 15 vezes o exercício, descansar durante 1 a 2 minutos e realizar, novamente, 15 vezes o exercício.

4. Bicípites



- O exercício pode ser realizado de pé ou sentado, consoante a sua preferência;
- Agarrar um pacote de leite ou uma garrafa de água, com os braços esticados para baixo, junto ao corpo, com o peso paralelo ao tronco;
- Realizar 15 vezes o exercício de flexão e extensão do cotovelo como ilustra a figura em baixo, descansar durante 1 a 2 minutos e realizar novamente, 15 vezes o exercício.

Divirta-se a ser ativo!

