



Relatório de Estágio

Mestrado em Atividade Física para a Terceira Idade

Treino de Força e Multicomponente nos idosos

Dissertação apresentada com vista à obtenção do 2º ciclo em Atividade Física para a Terceira Idade, ao abrigo do Decreto-Lei nº 74/2006 de 24 de Março de 2006.

Orientadora: Profª Doutora Susana Carrapatoso

Coorientadora: Profª Doutora Joana Carvalho

José Pedro Dias Baptista

Porto, 2020

Baptista, J. P. D. (2020). Treino de Força e Multicomponente nos Idosos. Porto: J. P. D. Baptista. Relatório de Estágio profissionalizante para a obtenção do grau de mestre em Atividade Física para a Terceira Idade, apresentado à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Palavras-chaves: IDOSO, ENVELHECIMENTO, EXERCÍCIO FÍSICO, TREINO MULTICOMPONENTE, TREINO DE FORÇA.

Este relatório de estágio profissional foi realizado com base no projeto desenvolvido pelo Centro de Investigação em Atividade Física, Saúde e Lazer (CIAFEL), uma unidade de investigação e desenvolvimento situado na Faculdade de desporto da Universidade do Porto (FCT/ UID/DTP/00617/2019). Este relatório integra-se ainda dentro do projeto “Mais Ativos, Mais Vividos”, financiado pelo IPDJ e do projeto “Body and Brain” (POCI-01-0145-FEDER-031808).



Agradecimentos

Após um ano com muitas batalhas, fora da minha zona de conforto e com muita superação, quero agradecer

à minha orientadora, Professora Susana Carrapatoso, pela ajuda e disponibilidade nas mais variadas dúvidas ao longo do ano, muito obrigado. Assim como à Professora Arnaldina Sampaio por me ajudar a integrar naquilo que seria o meu desafio mais delicado, aula com idosos com demência, os seus conselhos ajudaram-me imenso, obrigado.

à Professora Doutora Joana Carvalho por ter criado este programa, tal como, aos idosos, que levo para a minha vida com muito carinho e respeito.

aos meus colegas de início da faculdade, Bento e Zé, que partilharam comigo os primeiros passos na Faculdade, com muita entreajuda e união.

à minha namorada, Ana, que foi o meu “porto de abrigo” ao longo desta caminhada toda, que me ajudou a atravessar os momentos menos bons da melhor maneira e que me fez e faz acreditar que eu sou capaz. Os momentos passados contigo ajudaram-me tanto que não existem palavras que os consigam descrever.

ao meu pai que, infelizmente não estando cá, sei que sempre torceu por mim em todos os momentos e sempre me apoiou lá de cima. Tive e tenho uma estrela a olhar por mim.

por fim, à minha mãe, pela dedicação, pela ternura, por me ter dado todas as ferramentas para o meu sucesso na minha vida académica e por se esforçar sempre para me dar o melhor em todos os momentos, e à minha irmã, Raquel, que mesmo não estando aqui presencialmente todos os dias, falávamos frequentemente, apoiava-me sempre, dava-me forças para seguir em frente e, seguindo o exemplo dela, que tudo se consegue com dedicação e empenho.

ÍNDICE

Lista de Abreviaturas	IX
Lista de Tabelas	XI
Resumo	XIII
Abstract.....	XV
I. Introdução	17
II. Revisão da Literatura	19
1. Contextualização Demográfica.....	19
2. O Processo de Envelhecimento	19
2.1 Alterações associadas ao Processo de Envelhecimento	20
2.2 Aspetos psicológicos, sociais e cognitivos.....	22
3. Envelhecimento e Benefícios da Atividade Física	23
4. Recomendações ACSM (Prescrição do Exercício)	24
III. Metodologia	27
1. Avaliação da aptidão física.....	27
2. Avaliação de 1-RM (repetição máxima).....	31
IV. Caracterização e Realização da Prática Profissional	33
1. Estágio Profissional	33
1.1 Treino de Força - Programa Mais Ativos Mais Vivos da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto	34
a) Caracterização do espaço e material.....	34
b) Caracterização geral da turma.....	34
c) Resultado das avaliações iniciais	35
d) Planeamento e Justificação	41
e) Comparação da 1ª e 2ª Avaliação	43

1.2 Treino Multicomponente - Programa Mais Ativos Mais Vividos da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto	46
a) Caracterização do espaço e material.....	46
b) Caracterização geral da turma.....	46
c) Resultados da avaliação inicial	47
d) Planeamento e Justificação	51
e) Comparação da 1ª e 2ª Avaliação	55
1.3 Treino Multicomponente – Projeto Trajetórias	56
a) Caracterização do espaço e material.....	56
b) Caracterização geral da turma.....	57
c) Resultados da avaliação inicial	57
d) Planeamento e Justificação	60
1.4 Body & Brain – Programa de Multicomponente para idosos com demência	63
a) Caracterização do espaço e material.....	63
b) Caracterização geral da turma.....	64
c) Resultados e Planeamento	64
V. Conclusão / Reflexão.....	69
VII. Anexos	LXXVII

Lista de Abreviaturas

ACSM – American College of Sports Medicine

CDUP – Centro de Desporto da Universidade do Porto

cm – Centímetros

FADEUP – Faculdade de Desporto da Universidade do Porto

kg – Quilogramas

MAMV – Maia Ativos Mais Vividos

m – Metros

min – Minutos

SFT – Senior Fitness Test

ONU – Organização das Nações Unidas

WHO – World Health Organization

Lista de Tabelas

Tabela 1: Comparação dos valores da aptidão física do Senior Fitness Test da Turma Musculação 1 do Programa “Mais Ativos Mais Vividos” com a média da população portuguesa (Marques et al., 2014).	37
Tabela 2: Comparação dos valores da aptidão física do Senior Fitness Test da Turma Musculação 2 do Programa “Mais Ativos Mais Vividos” com a média da população portuguesa (Marques et al., 2014).	39
Tabela 3: Planeamento anual da turma treino de força.	41
Tabela 4: Comparação entre o 1º e 2º momento de avaliação do Senior Fitness Test do grupo de Musculação 1.	44
Tabela 5: Comparação entre o 1º e 2º momento de avaliação do Senior Fitness Test do grupo de Musculação 2.	44
Tabela 6: Comparação dos valores da aptidão física do Senior Fitness Test da Turma Multicomponente do Programa “Mais Ativos Mais Vividos” com a média da população portuguesa (Marques et al., 2014).	49
Tabela 7: Planeamento anual da turma de Multicomponente.	51
Tabela 8: Comparação entre o 1º e 2º momento de avaliação do Senior Fitness Test do grupo de Multicomponente.	55
Tabela 9: Comparação dos valores da aptidão física do Senior Fitness Test da Turma Trajetórias do projeto “Trajetórias” com a média da população portuguesa (Marques et al., 2014).	58
Tabela 10: Planeamento Anual da Turma de Trajetórias.	60
Tabela 11: Comparação dos valores da aptidão física do grupo do Centro Social e Paroquial de Oliveira do Douro do projeto Body & Brain com a média da população portuguesa (Marques et al., 2014).	66

Resumo

O presente relatório de estágio foi realizado no âmbito do 2º Ciclo em Atividade Física para a Terceira Idade da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto e tem como propósito a apresentação e reflexão do trabalho realizado no ano letivo de 2019/2020.

Neste documento apresentamos o planeamento anual, a aplicação do mesmo e a reflexão dos resultados obtidos em 5 turmas de diferentes contextos, inseridas (ou em colaboração) no programa Mais Ativos Mais Vividos, realizando trabalho de treino específico de força (Musculação – 2 turmas de idosos da comunidade aparentemente saudáveis), de Treino Multicomponente (2 turmas de idosos da comunidade; FADEUP e projeto “Trajetórias”) e com turmas de idosos com Demência (1 turma).

Após avaliação inicial da aptidão física através da bateria de testes Senior Fitness Test (Rikli and Jones, 1999), em outubro, a prescrição do treino desenvolvido nos diferentes programas, foi realizada de acordo com as recomendações para a realização de atividade física dos idosos (Riebe D. et al., 2018). Até março de 2020, as sessões de treino decorreram na Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, no Centro Social e Paroquial de Oliveira do Douro e no Centro Socio Cultural da Foz do Douro. Entre março e junho, a pandemia mundial que se sucedeu neste ano letivo, forçou a interrupção das aulas presenciais, tendo sido disponibilizados vídeos para a realização de exercício físico em casa. No entanto, atendendo ao contexto da pandemia COVID-19, apenas foi possível realizar as avaliações da aptidão física finais, em Junho, nas turmas de musculação e de treino multicomponente dos idosos residentes na comunidade. De um modo geral, os nossos resultados mostraram que estes idosos mantiveram, na globalidade, os resultados da avaliação da aptidão física inicial. Isto demonstra que apesar da paragem das sessões, os alunos continuaram com um estilo de vida ativa.

Palavras-chaves: IDOSO, ENVELHECIMENTO, EXERCÍCIO FÍSICO, TREINO MULTICOMPONENTE, TREINO DE FORÇA.

Abstract

This internship report was carried out within the scope of the 2nd Cycle in Physical Activity for the Elderly at the Faculty of Sports of the University of Porto and aims to present and reflect on the work developed in the academic year of 2019/2020.

In this document we show the planning, the application and the reflection of the annual activities, of the results obtained in 5 groups, each one in different contexts, inserted (or in collaboration) in the Mais Ativos Mais Vividos program, carrying out specific strength training (2 classes of apparently healthy elderly in the community), Multicomponent Training (2 classes of the elderly in the community: FADEUP and “Trajetórias” project) and with elderly people with dementia (1 class).

Succeeding an initial assessment of physical fitness through the Senior Fitness Test battery (Rikli and Jones, 1999), in October, the training prescription developed in the different programs was carried out according to the recommendations for the physical activity for the elderly (Riebe D. et al., 2018). Until March 2020, the training sessions took place at the Faculty of Sports of the University of Porto, the Social Center of Oliveira do Douro and at the Socio-Cultural Center of Foz do Douro. Between March and June, the world pandemic that followed this academic year, forced the interruption of classes, however, videos of physical activity sessions at home have been made available. Nevertheless, given the context of the COVID-19 pandemic, it was only possible to carry out the final physical fitness assessments, in June, in the weight training and multicomponent training classes of the elderly residents in the community. In general, results showed that these elderly people maintained, overall, the results of the initial physical fitness assessment. This demonstrates that despite the stoppage of the sessions, the students continued with an active lifestyle.

Keywords: ELDERLY, AGING, PHYSICAL EXERCISE, MULTICOMPONENT TRAINING, STRENGTH TRAINING

I. Introdução

O envelhecimento populacional é um dos maiores acontecimentos do século XXI pois apresenta consequências importantes para todos os aspetos da sociedade. Uma em cada nove pessoas no planeta tem 60 anos de idade ou mais (OMS, 2015). O envelhecimento é uma vitória da sociedade no que diz respeito ao desenvolvimento, sendo assim, o uma das maiores conquistas da humanidade (ONU, 2012). Prevenir a dependência e promover uma velhice ativa e saudável parece ser a preocupação central da problemática da longevidade conquistada.

Entre outros, o exercício físico regular promove vários benefícios na funcionalidade e saúde (Beck et al., 2017), o que contribui para um envelhecimento ativo, saudável e vivido de forma independentemente.

Este relatório de estágio, realizado no âmbito da concretização do 2º Ciclo em Atividade Física para a Terceira Idade da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (FADEUP) descreve as atividades que foram praticadas, nas diferentes instituições, na FADEUP, no Centro Social e Paroquial de Oliveira do Douro e no Centro Socio Cultural de Foz do Douro, ao longo do ano letivo 2019/2020.

O documento apresenta a Revisão de Literatura, onde são abordados pontos relativos ao envelhecimento e as alterações que este provoca, assim como as recomendações do treino para idosos. Antes do capítulo da caracterização do estágio profissional propriamente dito, referimos os testes que foram utilizados para a avaliação da aptidão física e prescrição do treino no capítulo da Metodologia.

O capítulo de caracterização e realização do estágio profissional, contém:

- A descrição dos locais e instituições onde foram realizadas as aulas;
- A descrição dos idosos de cada turma e do material disponível no local onde se realizavam as aulas;
- A apresentação dos resultados iniciais e finais de cada grupo e comparação entre eles;

- O planeamento anual e respetiva justificação.

Estes 4 itens são abordados mediante os diferentes grupos de exercício (Treino de Força – Programa Mais Ativos Mais Vividos da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto; Treino Multicomponente – Programa Mais Ativos Mais Vividos da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto; Treino Multicomponente – Projeto Trajetórias; Body & Brain – Programa de Multicomponente para idosos com demência).

II. Revisão da Literatura

1. Contextualização Demográfica

O envelhecimento populacional está a tornar-se num fenómeno cada vez maior tornando-se uma das maiores transformações sociais do século XXI, com influência em vários setores da sociedade (mercado de trabalho e financeiro). Prevê-se que o número de idosos, com mais de 60 anos, duplique até 2050 e triplique até 2100, passando de 962 milhões em 2017 para 2,1 mil milhões em 2050 e 3,1 mil milhões em 2100. Atualmente, a população acima dos 60 anos está a aumentar cerca de 3% ao ano. Em Portugal, o fenómeno é idêntico, com o passar dos anos, a população idosa tem vindo a aumentar. De acordo com o INE, atualmente o número de idosos é de 2,1 milhões e passará para 2,5 milhões, no ano de 2080 (ONU, s.d.).

2. O Processo de Envelhecimento

O envelhecimento é um evento que simboliza o êxito da humanidade pois significa uma adaptação da sociedade a este fenómeno. Hoje, de forma inédita, a maioria das pessoas podem esperar viver até, pelo menos, aos 60 anos (OMS, 2015). Este processo é dinâmico e progressivo contemplando um conjunto de alterações, que determinam uma perda da capacidade do idoso de se adaptar ao meio que o rodeia, tornando-o mais vulnerável a vários tipos de patologias e à resposta às mesmas. Atualmente, por definição, o idoso é aquele que tem mais de 65 anos (Ferreira et al., 2012).

Por um lado, envelhecemos devido à deterioração estrutural e funcional decorrentes da passagem do tempo (envelhecimento primário), por outro envelhecemos devido à deterioração estrutural e funcional como consequência de fatores de envolvimento que não podemos controlar (fatores geográficos, culturais, atividade física, alimentação, etc.). O envelhecimento primário, diz respeito ao envelhecimento associado ao avançar dos anos, ou seja, livre de

doenças ao longo da idade adulta, já o envelhecimento secundário, está muito relacionado com o meio em que vivemos, com o estilo de vida e com os hábitos que cada indivíduo tem. O consumo de álcool, o tabagismo, a vida sedentária e os maus hábitos alimentares são alguns parâmetros que podem ser decisivos para a contração de patologias e aumento de incapacidades (Spirduso, 2005).

2.1 Alterações associadas ao Processo de Envelhecimento

Como dito anteriormente, o envelhecimento induz alterações ao nível biológico podendo desencadear várias patologias/síndromes, como a sarcopenia, a osteoporose, e doenças cardiovasculares, como a hipertensão arterial (Riebe D. et al., 2018). Irei falar, particularmente, destas três patologias uma vez que são as mais prevalentes no grupo de idosos participantes neste estágio, sendo assim as mais importantes para o trabalho.

A sarcopenia é caracterizada pelo declínio inevitável da quantidade e qualidade muscular com atrofia da massa muscular e com perda da força, resistência e potência muscular. Embora, inevitável com o passar dos anos, este declínio pode ser atenuado com estilo de vida ativo e saudável (Morley, 2016).

Uma das mais importantes alterações que ocorre no sistema muscular-esquelético refere-se à atrofia, em especial das fibras tipo II (as fibras associadas à contração rápida), e hipoplasia muscular. De acordo com os autores Jang & Van Remmen (2011), as fibras de contração rápida de tipo II, irão transformar-se em fibras de contração lenta, de tipo I, prejudicando os indivíduos a nível da capacidade funcional muscular, e consequentemente dificultar os movimentos de reação rápida, quando comparados com idades mais jovens. A sarcopenia está associada a repercussões negativas, como por exemplo, a perda de força, de resistência e de potência muscular, resultando num aumento dos níveis de fragilidade (Cawthon et al., 2007), de número de quedas e de fraturas (Di Monaco et al., 2011), e também a muitas dificuldades na realização autónoma nas tarefas do quotidiano.

A osteoporose é definida, principalmente, como a perda ou redução de massa óssea através da deterioração dos tecidos ósseos (Li et al., 2017), o que provoca uma maior fragilidade óssea e mais sujeitos a fraturas decorrentes de quedas, tornando-as um grande risco para o idoso com osteoporose (Li et al., 2017). À medida que a população fica mais envelhecida, o número de sujeitos com fraturas ósseas devido à osteoporose aumenta de forma considerável, particularmente entre mulheres em pós-menopausa (Li et al., 2017). O número de portugueses com osteoporose é cerca 500 mil pessoas. Uma em cada duas mulheres em pós-menopausa, assim como, um em cada quatro homens têm probabilidade de sofrer uma ou mais fraturas ósseas (CUF, s.d.).

Nos países mais desenvolvidos, o envelhecimento da população torna-se um fator de risco para doenças cardiovasculares (Strait & Lakatta, 2012), entre elas, o acidente vascular cerebral (AVC), a aterosclerose, o enfarte miocárdio, a fibrose cardíaca e a hipertensão (Fajemiroye et al., 2018). Há inúmeras alterações funcionais e adaptações que influenciam a capacidade de trabalho e maior fadiga nos sujeitos idosos, ou seja, influenciam a capacidade de resposta perante o aumento da carga de trabalho e também diminui a sua capacidade de reserva. Existem reduções na frequência cardíaca máxima, no volume sistólico e no débito cardíaco (Strait & Lakatta, 2012). Para além disso, existe uma perda da contractilidade cardíaca e aumento das resistências vasculares periféricas (Strait & Lakatta, 2012). A perda de miócitos, que está relacionada com a idade, pode aumentar a carga mecânica nos miócitos restantes e juntamente a este fator, o aumento da rigidez vascular periférica também pode contribuir para uma hipertrofia progressiva no coração do idoso. Além disto, outra das importantes mudanças é a perda de elasticidade aórtica com implicações na hipertrofia ventricular e menor volume sistólico (Fajemiroye et al., 2018).

A hipertensão, é uma patologia multifatorial e é caracterizada por níveis altos de pressão sanguínea, que envolve valores superiores a 140/90 mm Hg, e está associada a distúrbios metabólicos e estruturais que se refletem com um risco primário de doença coronária (Mota M. et al., 2013). A pressão arterial é a força que o sangue exerce sobre a parede arterial, após a saída deste do coração. Este valor varia ao longo do dia mediante o esforço do corpo, ou seja, o esforço

e a pressão arterial são proporcionais. Um indivíduo é considerado hipertenso quando os valores referenciados anteriormente ocorrem durante a maior parte do tempo. Aproximadamente 95% dos casos são caracterizados como hipertensão que é caracterizada pela falta de um fator desencadeados para o aumento da pressão arterial. Os restantes 5% são classificados como hipertensão secundária que é causada por razões médicas, como por exemplo, doença renal e tumores (Korsager Larsen & Matchkov, 2016).

2.2 Aspetos psicológicos, sociais e cognitivos

A nível psicológico e social, o isolamento, juntamente com a morte de cônjuges e pessoas muito próximas, podem ter relação com o declínio da capacidade cognitiva e ao aparecimento de depressões, neste sentido, muitos idosos enfrentam um alto risco de solidão. A viuvez e o divórcio são fatores de risco para a solidão, ao contrário do casamento que oferece um grande grau de proteção frente à solidão (de Jong Gierveld et al., 2015).

A fragilidade cognitiva implica a fragilidade física, havendo sempre uma conexão entre ambas. Vários estudos acerca da fragilidade física sugerem que existe uma ligação muito forte com a função cognitiva, sendo um possível fator que influencia a saúde (Fitten, 2015).

Envelhecer com independência, saúde e autonomia constitui assim, hoje, um desafio à responsabilidade individual e coletiva. Assim, coloca-se a questão de ver o envelhecimento numa atitude mais preventiva e promotora de saúde, principalmente nas alterações ligadas à aptidão física moderada e regular, uma alimentação saudável, o consumo moderado de álcool, a segurança e a preservação da participação social (Guedes, 2011).

3. Envelhecimento e Benefícios da Atividade Física

De forma a conseguir retardar as alterações que estão associadas ao envelhecimento, a atividade física é fundamental. O “envelhecimento saudável”, é definido pela Organização Mundial de Saúde (2015) como o “processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que permite o bem-estar na idade avançada” relaciona-se com vários fatores, que englobam a saúde, a educação, o trabalho, os aspetos económicos, a justiça, o desenvolvimento rural e urbano, os transportes, o turismo, as novas tecnologias, a cultura e o que cada sociedade defende como os seus valores.

Desta forma, o conceito apresentado anteriormente, engloba todas as pessoas idosas incluindo aquelas que possuem doenças crónicas e a sua capacidade para construir várias habilidades que lhes permitem viver da melhor maneira possível (Tavares et al., 2017).

De acordo com uma revisão sistemática, com vários estudos demonstraram uma associação positiva entre a atividade física, enquanto fator determinante para manter um estilo de vida positivo e saudável (Lautenschager et al., 2019) com o envelhecimento saudável (Daskalopoulou et al., 2017).

O exercício físico, enquanto subcategoria da atividade física, é uma ferramenta fundamental quer para o tratamento quer para a prevenção de doenças crónicas e está relacionado com uma menor taxa de mortalidade (Spirduso, 2005). Existe uma grande relação entre nível de atividade física e estado de saúde, ou seja, quem tem um estilo de vida mais ativo, vive mais, ao contrário de pessoas sedentárias que têm maior probabilidade de desenvolver doenças crónicas, sendo isto válido para todas as faixas etárias entre elas as crianças, os adultos e os idosos (Sallis, 2015).

No entanto, e quando falamos de exercício físico capaz de induzir benefícios e evitar potenciais riscos, torna-se evidente que o mesmo deve ser feito segundo alguns princípios e regras fundamentais.

4. Recomendações ACSM (Prescrição do Exercício)

De acordo, com as recomendações do American College Sports Medicine (ACSM) no que diz respeito à prescrição do exercício nas diferentes componentes, na componente de resistência aeróbia é recomendado exercício com uma frequência de 5 dias por semana de intensidade moderada ou 3 dias por semana de intensidade vigorosa ou ainda 3 a 5 dias se combinarmos ambas as intensidades, aconselhando uma atividade de 30 a 60 min por dia (intensidade moderada) e 20 a 30 minutos por dia (intensidade vigorosa). Esta intensidade pode ser definida com recurso a uma escala subjetiva de esforço de 0-10, sendo “0” igual a nenhum esforço e “10” sendo igual a atividade de máximo esforço). A intensidade moderada equivale ao nível 6-7 e a intensidade vigorosa corresponde ao nível 7-8 (Borg, 1998). Estes exercícios não devem impor excessivo stress a nível ortopédico como por exemplo, caminhar, exercício aquático ou bicicleta estacionária.

Para a componente de Resistência muscular/Força, aquilo que é aconselhado são 2 ou mais vezes por semana envolvendo 8 a 10 exercícios dos grandes grupos musculares, realizando 1 a 3 séries de 8 a 12 repetições. No que diz respeito à intensidade, deve ser leve no início da atividade (40% - 50% Repetição Máxima (RM)) e progredindo para moderada a vigorosa (60% - 80% RM) (Riebe D. et al., 2018). Devemos encarar o treino de resistência muscular, nos idosos, não para potenciar os ganhos de massa muscular, mas sim para uma manutenção da condição física geral (Riebe D. et al., 2018). No que diz respeito à intensidade do treino, esta e o número de repetições de cada série são inversamente proporcionais, ou seja, quanto maior a intensidade (carga) menor será o número de repetições e vice-versa (Riebe D. et al., 2018). De acordo com o ACSM, de maneira a melhorar a força muscular em massa e resistência, a carga deve permitir ao indivíduo realizar entre 8 a 12 repetições. Este número de repetições representa cerca de 60%-80% de 1 repetição máxima (RM) (Riebe D.

et al., 2018). Outro aspecto importante do treino será o volume do treino, ou seja, o número de séries e repetições para cada grupo muscular.

O treino neuromotor, que envolve o equilíbrio, a coordenação, a agilidade, as capacidades proprioceptivas, é muito importante na medida em que está relacionado com a redução do medo e o risco de queda. Apesar de não haver muito estudos desta componente em adultos e idosos, é aconselhável que seja praticada 2 ou mais vezes por semana com a duração de 20 a 30 min por dia. Os exercícios devem ter uma progressão ao longo do tempo trabalhando as habilidades motoras e depois introduzir exercícios de multitarefa, tornando-os mais complexos (Riebe D. et al., 2018).

Em relação à flexibilidade, deve ser feito 2 ou mais vezes por semana. Existem vários tipos de flexibilidade que podem ser utilizados, entre eles, os alongamentos balísticos, movimentos dinâmicos (de forma rápida ou lenta), alongamento estático, seja passivo ou ativo e facilitação neuromuscular proprioceptiva. É pretendido que o alongamento seja feito até ao ponto que existe um pouco de desconforto. (Riebe D. et al., 2018).

No que toca ao treino em idosos, consoante as recomendações do American College Sports Medicine (ACSM), o objetivo é principalmente manter as capacidades para a execução das tarefas diárias (tais como, subir as escadas ou ir às compras), controlar, atenuar ou prevenir doenças crónicas como a osteoporose, diabetes tipo 2 ou obesidade.

O envelhecimento é o maior fator de risco no que diz respeito à doença de Alzheimer, que representa uma das principais causas de dependência e incapacidade entre os idosos. Esta é a causa mais comum de demência e afeta cerca de 50 milhões de pessoas em todo o mundo (Borges-Machado et al., 2019).

Uma das grandes problemáticas é a falta de recomendações específicas para idosos com demência, no entanto, o treino Multicomponente, por ser o mais completo, é o mais utilizado. No estudo que foi feito com o objetivo de verificar o impacto deste tipo de treino nos idosos com esta doença, a sessão tinha uma

duração de 60 minutos e englobava um pequeno aquecimento (8-10 minutos), exercícios de resistência aeróbia (10-15 minutos), exercícios de resistência (10-15 minutos), exercícios de coordenação e equilíbrio (10-15 minutos) e para finalizar exercícios de respiração e retorno à calma (5-10 minutos). Após 6 meses, os resultados foram muito positivos, ou seja, houve uma melhoria significativa a nível cardiorrespiratório, a nível de força muscular (nos membros superiores e membros inferiores), em agilidade e na capacidade de executar tarefas do quotidiano (Borges-Machado et al., 2019).

O papel do exercício em idosos com demência é fundamental e existem cada vez mais estudos que demonstram que existe uma relação muito positiva entre atividade física/exercício físico e demência. A promoção para a prática de atividade física está associada a uma redução do risco de demência em 26% e do risco de alzheimer em 45%, de acordo uma meta-análise de 16 estudos diferentes (Mullers et al., 2019). Doses superiores de exercício estão associadas com uma redução de risco para comprometimento cognitivo e para demência (Kirk-Sanchez & McGough, 2014). O exercício físico ajuda, não só a atenuar os efeitos desta patologia como a preveni-la. Melhores resultados na força de membros superiores e membros inferiores, na resistência aeróbia, na agilidade e no equilíbrio dinâmico são algumas conclusões que foram retiradas, no estudo feito em 2019, como algumas vantagens do exercício físico na população idosa com demência (Borges-Machado et al., 2019). Além dos benefícios nas capacidades físicas do idoso, o exercício regular é útil para a aquisição de novos hábitos mas também como distração, evitando pensamentos negativos (Groppo H.S. et al., 2012).

III. Metodologia

1. Avaliação da aptidão física

De forma a definir o planeamento anual e consequente prescrição do treino, tendo em conta as componentes da aptidão física que os alunos deverão trabalhar mais, aplicamos no início de Outubro o Senior Fitness Test, apresentado por Rikli e Jones (1999). No sentido de observar a resposta individual e da turma ao treino, tínhamos planeado realizar também uma avaliação final (Junho), com o objetivo de verificar os efeitos do programa de treino nas diversas componentes da aptidão física.

A aptidão física ou aptidão funcional é definida como a capacidade fisiológica para desempenhar atividades do quotidiano de forma segura e independente (Jessie C. & R., 2002). O Senior Fitness test tem como objetivo avaliar vários aspetos que são fundamentais para a funcionalidade de um indivíduo. A referida bateria de testes avalia componentes como a resistência muscular dos membros superiores e inferiores, a resistência aeróbia, a flexibilidade dos membros superiores e membros inferiores, a velocidade, a agilidade e o equilíbrio dinâmico. Os testes efetuados foram, a flexão do antebraço (arm-curl), levantar e sentar da cadeira (30 second chair stand), sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar (8 feet – up and go), caminhar seis minutos (6 minutes walking test), alcançar atrás das costas (back-scratch), sentar e alcançar (sit and reach). Além destes, realizámos o teste de Hand-Grip que avalia a força de preensão manual.

De seguida apresentamos os procedimentos dos vários testes:

- a) Levantar e sentar da cadeira (30 second chair stand)

Objetivo: Avaliar a força e resistência dos membros inferiores;

Equipamento: Cronómetro, cadeira normal sem braços, altura aproximadamente de 43cm. A cadeira fica encostada à parede de forma a oferecer uma maior estabilidade e segurança ao idoso ao longo do teste;

Protocolo: O teste inicia-se com o indivíduo sentado de costas direitas, pés planos no chão e braços cruzados segurados contra o tórax. À voz de comando do avaliador, o participante levanta-se da cadeira numa posição ereta e direita, voltando a sentar-se na mesma posição. Durante os 30 segundos do teste, o participante é encorajado pelo avaliador a completar o número máximo de posições de pé e eretas. Depois do avaliador demonstrar, o participante tem uma prova para assegurar que executa da forma mais correta;

Pontuação: A pontuação é o número de vezes que o participante executa corretamente o movimento descrito dentro dos 30 segundos. No caso de o participante ficar a meio do movimento, quando o tempo terminar, este é contabilizado e no caso de uma repetição for mal executada, esta não é contabilizada;

b) Flexão do antebraço (Arm curl)

Objetivo: Avaliar a força e resistência dos membros superiores;

Equipamento: Cronómetro, uma cadeira normal sem braços, peso de mão para homens de 3,63 quilogramas e para mulheres de 2,27 quilogramas;

Protocolo: O teste inicia-se com o indivíduo sentado de costas direitas e pés planos no chão. Este é executado com a mão dominante do praticante. Deve começar com o braço em extensão, ao lado da cadeira e perpendicular ao solo. À voz de comando do avaliador, o participante vira a mão, palma desta para cima e enrola o braço entre a distância completa e retorna à posição inicial. O avaliador ajoelha-se do lado da mão executante do praticante e controla o movimento deste para prevenir que a parte superior do braço se mova, certificando-se desta forma que todo o movimento é executado de forma correta. Dentro do tempo de teste, o avaliador deve estimular o participante a fazer o máximo de repetições possíveis. O teste é precedido de uma tentativa por parte do participante, para aprender o movimento pretendido;

Pontuação: A pontuação consiste em contabilizar o número de vezes que o participante executa corretamente o movimento dentro do tempo de teste (30

segundos). Se o tempo terminar com o braço acima de meio caminho do tórax, o movimento é validado e se o movimento for realizado de forma incorreta, a repetição não conta.

c) Andar seis minutos (6 minute walk)

Objetivo: Avaliar a resistência aeróbia;

Equipamento: Cronómetro, fita métrica, cones. Por medida de segurança, devem ser colocadas ao longo do percurso várias cadeiras;

Protocolo: Para determinar com exatidão a distância percorrida um objeto de pequenas dimensões (elástico para colocar no pulso) deve ser entregue ao participante sempre que executa uma volta completa. Os participantes devem executar o teste com intervalos de tempo entre eles, de forma a evitar que estes se agrupem no decorrer do mesmo. Numerar os participantes, é uma medida que visa facilitar a comunicação, quando as vozes de ordem são dadas, tanto para iniciar como para finalizar o teste. Os participantes devem ser encorajados a andar o mais rápido possível ao longo do teste, não iniciando a corrida;

Pontuação: Ao fim dos 6 minutos, os metros são contabilizados, tendo em conta o número de voltas e a quantidade de cones que o praticante atingiu.

d) Sentado e alcançar (Sit and reach)

Objetivo: Avaliar a flexibilidade inferior do corpo;

Equipamento: Cadeira de aproximadamente 43 cm de altura e 1 régua. De forma a estabilizar a cadeira, esta deve ser colocada contra uma parede;

Protocolo: Partindo da posição sentada, o participante avança para a frente da cadeira até ficar sentado na mesma posição, na extremidade da cadeira. Mantendo uma perna fletida com o pé totalmente apoiado no chão, a perna dominante estende-se, ficando apoiada apenas no calcanhar, com o pé a 90º em relação à perna. O participante deve expirar à medida que flete para a frente,

deslizando as mãos, que devem estar sobrepostas, de forma a tocar os dedos dos pés durante 2 segundos, ou se possível, transpondo-os;

Pontuação: Registo da distância, em centímetros, desde os dedos das mãos até à ponta dos pés sendo positivo se ultrapassar os dedos dos pés, e negativo se não chegar a tocar.

e) Alcançar atrás das costas (Back Scratch)

Objetivo: Avaliar a flexibilidade superior do corpo;

Equipamento: Régua;

Protocolo: Na posição de pé, o participante coloca a mão dominante por cima do mesmo ombro e alcança o mais abaixo possível em direção ao meio das costas, palma da mão para baixo e dedos estendidos. A mão contrária é colocada por baixo e atrás, com a palma virada para cima tentando alcançar o mais longe possível numa tentativa de tocar ou sobrepor os dedos médios de ambas as mãos;

Pontuação: A distância entre as pontas dos dedos do meio é medida (pontuação negativa) ou a distância a que os mesmos se sobrepõem (pontuação positiva).

f) Sentado, levantar, caminhar 2,44m e voltar a sentar (8-ft up and go)

Objetivo: Avaliar o equilíbrio dinâmico e agilidade;

Equipamento: Cronómetro, fita métrica, cone, cadeira com aproximadamente 43cm de altura;

Protocolo: Cadeira de frente para o cone, colocada contra a parede, a uma distância de 2,44m e com 1,22m de área livre à sua volta. O participante deve iniciar o teste na posição de sentado, com as mãos colocadas em cima das coxas e com os pés bem apoiados no chão, com um ligeiramente adiantado em relação ao outro. À voz de comando do avaliador, o participante, eleva-se da cadeira, caminhando o mais rápido possível, de forma a contornar o cone, regressando

à posição de partida na cadeira. Deve-se estimular a velocidade de execução, não deixando o participante correr;

Pontuação: A pontuação é o tempo decorrido desde que o avaliador dá o sinal de partida (mesmo que o participante não parta logo), até que regresse à posição inicial. São dadas duas oportunidades ao participante contando o melhor tempo;

g) Hand-Grip

Objetivo: Avaliar a força da pega

Equipamento: Dinamómetro Digital Jamar;

Protocolo: o teste inicia-se com o sujeito com as costas direitas, o braço a 90° e o cotovelo junto ao tronco. À voz do comando deverá apertar com a máxima força possível. O teste deverá ser feito três vezes a cada mão.

Pontuação: O valor final é obtido através da média das três tentativas que foram realizadas.

2. Avaliação de 1-RM (repetição máxima)

Para as turmas de musculação, foram realizados testes de 1-RM (repetição máxima) com o intuito de prescrever as cargas corretas para cada aluno durante o treino de musculação. As máquinas, onde estes foram avaliados, foram escolhidas para englobar a maior parte dos grupos musculares. Entre elas, a máquina extensora (*leg extension*), a máquina flexora (*leg curl*), a prensa (*leg press*), a máquina de adução e abdução, a remada, o supino em máquina, o bíceps e o tríceps, ambos em máquinas.

O teste de 1-RM, é definido como o peso máximo que pode ser levantado apenas uma vez, com uma correta execução do movimento. É relativamente simples e não requer equipamento laboratorial específico (Dong-il et al., 2012). A validade do teste tende a ser excelente, independentemente da experiência ou familiarização do treino de resistência do indivíduo que se encontrada a ser

testado. Desta forma, este teste apresenta fiabilidade para avaliar a dinâmica máxima de força muscular (Grgic et al., 2020).

A maioria dos alunos que fazem parte do grupo de musculação do programa MAMV, já trabalham neste meio há vários anos, estando já estes familiarizados com a dinâmica das máquinas e exercícios. Este fator ajudou no processo de explicar o processo e na realização de todo o procedimento. Assim, o seguinte decorreu com as orientações abaixo apresentadas (Dong-il et al., 2012).

Procedimento:

- a) Explicar e descrever aquilo que se pretende fazer. Uma repetição máxima, com a maior carga possível para o aluno. Passar o *feedback* ao aluno que apenas precisa de fazer uma repetição e depois perceber pela velocidade do movimento e resposta do aluno se a carga deverá ser ajustada, colocando mais carga ou retirando carga.
- b) Verificar a posição do aluno e corrigi-la, se for o caso, para assegurar a segurança deste.
- c) Realizar 10 repetições com uma carga leve com o objetivo de aquecimento e de verificar se o aluno efetua o exercício e movimento de forma acertada.
- d) Selecionar uma carga mais alta, e incentivar o aluno a conseguir fazer uma repetição válida, ou seja, mantendo a posição adequada e realizando o movimento completo.
- e) Caso a repetição, não tenha sido realizada devido à com carga excessiva, deve-se tentar novamente com uma carga mais baixa. Se o contrário se suceder, isto é, a repetição ser realizada de forma rápida e correta, deverá ser efetuada mais uma tentativa com uma carga superior, visto que o aluno será capaz de o fazer. Em ambos os casos, houve 1-2 minutos de descanso entre tentativas.

Em algumas das máquinas, o aluno não realizava o teste pois possuía alguma limitação que o impossibilitava ou colocava a sua segurança em risco.

IV. Caracterização e Realização da Prática Profissional

1. Estágio Profissional

A execução do estágio profissional, decorreu no ano letivo de 2019/2020, tendo sido desenvolvido nas seguintes instituições, entre Setembro e Fevereiro:

- A. Faculdade Desporto da Universidade do Porto;
- B. Centro Paroquial e Social de Oliveira do Douro;
- C. Centro Socio Cultural da Foz do Douro.

O presente estágio teve a duração aproximadamente de 5 meses e meio, interrompido pela pandemia mundial de Covid-19, com cerca de 200 horas de carga horária (em sessões de treino). Assim, para além das aulas presenciais que decorreram até março de 2020, foi iniciada uma estreita colaboração entre o programa MAMV e o Centro de Desporto da Universidade do Porto (CDUP) de modo a transmitir vídeos de 20 minutos com sessões de exercício para a terceira idade passíveis de serem realizadas em casa (“home-based”). Estes vídeos foram disponibilizados pelas principais redes sociais (Facebook, instagram, Youtube), não só para os alunos do programa MAMV, mas para qualquer pessoa com a possibilidade de ter acesso à internet. O objetivo passou por tornar o confinamento obrigatório mais ativo, criando uma maior bem-estar e reduzindo o tempo de sedentário em casa. De seguida passamos a expor a caracterização das diferentes turmas constituintes deste ano de estágio, os procedimentos metodológicos para avaliar a aptidão física, apresentando de seguida o tipo de trabalho/treino desenvolvido, bem como os resultados da avaliação inicial, que serviram de base para a prescrição do exercício e a comparação entre a avaliação final e inicial dos grupos.

1.1 Treino de Força - Programa Mais Ativos Mais Vividos da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto

a) Caracterização do espaço e material

As sessões de musculação decorreram na sala de musculação das instalações da FADEUP, havendo duas aulas por semana, às segundas-feiras e às quartas-feiras, entre as 9 horas e as 10 horas (Musculação 1) e entre as 10 horas e as 11 horas (Musculação 2). De um modo geral, podemos dividir o espaço da sala de musculação em quatro zonas distintas: i) a primeira para a realização de treino cardiorrespiratório, tendo esta quatro tapetes rolantes, sete bicicletas estacionárias e quatro remos; ii) a zona para a utilização de pesos livres que contém bancos inclináveis, halteres de vários pesos, barras de diversos tamanhos e pesos para acrescentar às mesmas; iii) a terceira, sendo este a principal, corresponde aos equipamentos de musculação, nomeadamente, às máquinas de resistência variável; iv) uma área livre que possuía colchões, fitballs, caneleiras, steps, kettlebells TRX e espaldar.

b) Caracterização geral da turma

No que diz respeito à primeira turma (Musculação 1), esta era constituída por 21 alunos, 13 do sexo masculino (média de idades: $74,92 \pm 6,59$ anos; idades compreendidas entre 65 e 87 anos) e 8 do sexo feminino (média de idades: $71,25 \pm 4,53$ anos; idades compreendidas entre 65 e 79) com uma média de idades de ambos os sexos de $73,52 \pm 6,05$ anos. Em relação ao historial clínico podemos verificar que as patologias predominantes foram hipertensão (N=7) e diabetes (N=7). No entanto, ainda verificamos algumas como artrose (N=4), osteoporose (N=3), insuficiência cardíaca (N=2) e asma (N=1).

Em relação à segunda turma (Musculação 2), esta era composta por um total de 38 alunos, 14 do sexo masculino (média de idades: $76,71 \pm 6,41$ anos; idades

compreendidas entre 65 e 84 anos) e 24 do sexo feminino (média de idades: $74,92 \pm 7,03$ anos; idades compreendidas entre 66 e 95 anos) com uma média de idades conjunta de $75,58 \pm 6,78$ anos. No que diz respeito às patologias dos alunos desta turma, as mais dominantes foram a hipertensão (N:14), artrose (N=10) e osteoporose (N=9). De referir ainda que 12 alunos possuem dores lombares. Além disso, ainda identificamos tendinite (N=1), doença vascular (N=2); um enfarte do miocárdio e uma insuficiência cardíaca), diabetes (N=4), hérnias (N=4), asma (N=1) e um portador de Pacemaker.

c) Resultado das avaliações iniciais

Para avaliar a aptidão física funcional, recorremos à bateria de testes apresentada por Rikli e Jones (1999), o Senior Fitness Test (ver capítulo da metodologia). Nas tabelas apresentadas (Tabela 1 e 2), estão os resultados dos testes de cada turma (Musculação 1 e 2), os quais estão categorizados por faixas etárias e onde está referenciado o percentil em que os idosos destes grupos se inserem quando comparados com os valores normativos estabelecidos pela população portuguesa (Marques et al., 2014).

Musculação 1					
Sexo Feminino (1) – Grupo etário 65 – 69 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	11	23	20	4,95	
Média População Portuguesa (Percentil 50)	0	18	15	5,60	
Percentil	90	75-90	90	75-90	
Sexo Masculino (2) – Grupo etário 65 – 69 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-1	22,5	23,5	4,62	575,63
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-6	19	16	5,10	568
Percentil	50-75	50-75	90	50-75	50-75
Sexo Feminino (4) – Grupo etário 70 – 74 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-3,25	24,25	23,5	5,14	580
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-1	17	15	6	480
Percentil	25-50	90	90	50-75	90
Sexo Masculino (6) – Grupo etário 70 – 74 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-3,83	25	23,5	5,01	603,30
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-8,5	18	15	5,90	528
Percentil	50-75	90	90	75	75

Sexo Feminino (1) – Grupo etário 75 – 79 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-13	22	22		285,50
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-2	15	13		400
Percentil	10-25	90	90		25-50
Sexo Masculino (1) – Grupo etário 75 – 79 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-9	22	20	5,40	479
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-9	16	13	6,90	455
Percentil	50	75-90	90	50-75	50-75
Sexo Masculino (3) – Grupo etário 80 – 84 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-8,67	25	24	5,35	560
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-14	14	12	8,30	355
Percentil	50-75	90	90	90	90
Sexo Maculino (1) – Grupo etário ≥ 85 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-11	18	20	6,21	245,50
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-15	13	11	10,10	295
Percentil	50-75	75-90	90	75-90	25-50

Legenda: cm = centímetros; reps = repetições; seg = segundos; min = minutos; m = metros.

Tabela 1: Comparação dos valores da aptidão física do Senior Fitness Test da Turma Musculação 1 do Programa “Mais Ativos Mais Vividos” com a média da população portuguesa (Marques et al., 2014).

Musculação 2					
Sexo Feminino (4) – Grupo etário 65 – 69 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	1	19,67	20	6,34	560,56
Média População Portuguesa (Percentil 50)	0	18	15	5,60	510
Percentil	50-75	50-75	75-90	25-50	75
Sexo Masculino (2) – Grupo etário 65 – 69 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-6	27	22	6,25	529,75
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-6	19	16	5,10	568
Percentil	50	90	90	25	25-50
Sexo Feminino (8) – Grupo etário 70 – 74 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	2	21,75	22,5	5,44	583,81
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-1	17	15	6	480
Percentil	75-90	75	90	50-75	90
Sexo Masculino (3) – Grupo etário 70 – 74 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-13,33	27,33	22	5,26	588,83
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-8,5	18	15	5,90	528
Percentil	25-50	90	90	50-75	50-75
Sexo Feminino (2) – Grupo etário 75 – 79 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-1,25	22,5	24,5	5,60	516,75
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-2	15	13	7,30	400
Percentil	50-75	90	90	75-90	75-90

Musculação 2					
Sexo Masculino (2) – Grupo etário 75 – 79 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-8,50	31	30	4,74	590
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-9	16	13	6,90	455
Percentil	50	90	90	90	75-90
Sexo Feminino (3) – Grupo etário 80 – 84 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-23	15	17,33	7,04	354,75
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-10	12	10	10,60	300
Percentil	10-25	50-75	90	75	50-75
Sexo Masculino (5) – Grupo etário 80 – 84 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-12,80	20,40	17,40	8,43	445,69
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-14	14	12	8,30	355
Percentil	50-75	75-90	90	50	75
Sexo Feminino (1) – Grupo etário ≥ 85 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-5		12	8,10	
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-13		9	12,60	
Percentil	75-90		75	75-90	

Legenda: cm = centímetros; reps = repetições; seg = segundos; min = minutos; m = metros.

Tabela 2: Comparação dos valores da aptidão física do Senior Fitness Test da Turma Musculação 2 do Programa “Mais Ativos Mais Vividos” com a média da população portuguesa (Marques et al., 2014).

Da análise das tabelas anteriores (tabela 1 e 2), podemos verificar que a maioria dos resultados destes grupos se encontram acima da média da população portuguesa. No entanto, quer a componente de flexibilidade inferior, quer a resistência aeróbia necessitam de maior intervenção.

Ainda assim, apesar das médias apresentadas nos restantes testes (levantar e sentar, flexão do braço e o up and go), não se mostrarem abaixo do percentil 50, quando comparadas com as da população portuguesa, o grande objetivo será mantê-las ou melhorá-las com o tipo de treino predominante nas aulas (treino de resistência muscular).

Tendo por base estes resultados, tentamos dedicar os últimos dez minutos de cada sessão para trabalhar a flexibilidade, existindo uma progressão ao longo do ano de forma a promover diferentes estímulos.

d) Planeamento e Justificação

Meses	Total número de semanas	Número de Sessões de Treino	
Outubro	5	9	<u>1º Mesociclo</u> Período de Readaptação (Carga moderada, incentivando a correta execução do exercício e respiração adequada) (3x12/15 repetições)
Novembro	4	8	
Dezembro	3	6	
Janeiro	3	7	<u>2º Mesociclo</u> Período de Hipertrofia (60% de 1 RM) (3 x 12 repetições)
Fevereiro	4	8	
Março	5	9	<u>3º Mesociclo</u> Período de Hipertrofia (70% de 1 RM) Aumento de um novo patamar em máquinas (3x12 repetições)
Abril	2 (1ª metade do mês)	5	
Abril	2 (2ª metade do mês)	4	<u>4º Mesociclo</u> Período de Hipertrofia (80% de 1 RM) Aumento de um novo patamar em máquinas (3x10 repetições)
Maio	4	8	
Junho	3	6	

Legenda: RM = Repetição Máxima.

Tabela 3: Planeamento anual da turma treino de força.

Em conformidade com o referido anteriormente, relativamente aquilo que são as recomendações do ACSM para o treino de Resistência muscular/Força (Riebe D. et al., 2018), o planeamento anual, tentou contemplar os vários aspetos da prescrição do treino de resistência muscular ou de força, tentando estimular todos os grupo musculares determinantes para a realização das tarefas do dia-a-dia e para a prevenção de quedas, de acordo com as capacidades e limitações de cada um. No caso de possuírem alguma patologia que os impossibilitasse de fazer um determinado movimento, foi prescrito um exercício alternativo que trabalhasse o grupo muscular pretendido (Exemplo: Não era capaz de fazer *leg press*, fez agachamentos com a FiitBall; Não conseguia fazer a máquina de abdutor, fez abduções com caneleiras apoiada no espaldar). Os planos de treino, na sua maioria, englobavam quase sempre grandes grupos musculares como costas, core, quadricípites e isquiotibiais, pois estes grupos musculares são determinantes para a realização das tarefas do dia-a-dia e para a prevenção de quedas (principalmente este últimos dois), que com o passar da idade, são cada vez mais frequentes (McPhee et al., 2009).

Nos primeiros meses, para além da realização dos testes do Senior Fitness Test e de 1-RM, o trabalho prescrito foi de readaptação às máquinas sala de musculação, tendo sido privilegiados o movimento e postura adequada, tendo sido realizados com uma intensidade leve. Aconselhamos os alunos, nesta primeira fase, a selecionarem cargas de adaptação e a variarem os grupos trabalhados nas duas sessões semanais. Em termos de quantidade, sugerimos a realização de 3 séries de 12 a 15 repetições.

No início de Janeiro, tendo por base as avaliações de 1-RM, os planos de treino foram definidos tendo por base o valor de 60% de 1-RM, sendo que ao longo das primeiras duas semanas, alguns pesos foram ajustados de acordo com a correta execução do exercício ou devido à pouca carga que se verificava. Estas alterações foram efetuadas para que os alunos conseguissem fazer 3 séries de 12 repetições. Planeámos manter esta carga de 60% durante dois meses (Janeiro e Fevereiro – 2º Mesociclo) e nas seguintes 6 semanas (Março e metade de Abril – 3º Mesociclo), aumentar a carga um patamar nas máquinas, subindo assim a carga, o que corresponderia a 70% de 1-RM. No entanto, a correta

execução do exercício no sentido da prevenção de lesões foi sempre tida em consideração. No 4º e último Mesociclo (segunda metade de Abril, Maio e Junho), o objetivo seria aumentar mais um patamar de resistência e diminuindo o número de repetições para dez, mantendo o número de séries de 3, de forma a estimular a resistência muscular. O objetivo foi, a cada dois meses aumentar a intensidade dos exercícios de forma a haver progressão de cargas que permitissem ganhos de força muscular para a realização autónoma das tarefas do quotidiano.

Será ainda importante referir que tentamos ter controlo visual de todos os idosos de forma a supervisionamos continuamente na execução dos exercícios, minimizando o risco de lesão. Além disso, foi importante sensibilizá-los para terem cuidado na fase excêntrica sendo realizada de maneira controlada.

e) Comparação da 1ª e 2ª Avaliação

As seguintes tabelas demonstram os dados do Senior Fitness Test nos dois momentos de avaliação (realizados em Outubro e Junho, respetivamente), dos idosos dos grupos de musculação (1 e 2). Na primeira tabela, referente ao grupo de Musculação 1, observamos que não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o primeiro momento e o segundo. Na segunda tabela, que é referente ao grupo de Musculação 2, apenas o teste de Hand-Grip ($p=0,008$) apresentou diferenças estatisticamente significativas.

Variáveis / Testes	MUSCULAÇÃO 1					
	1º Momento		2º Momento			
	Média	Desvio-Padrão	Média	Desvio-Padrão	P	Δ (2º valor – 1º valor)
Peso (kg)	76,05	11,24	75,24	11,87	0,280	- 0,81
Flexão do braço (reps.)	24,50	5,80	23	3,44	0,969	- 1,50
Sentar e Levantar (reps.)	24,29	5,01	22,40	4,21	0,349	- 1,89
Hand Grip – (mão dominante) (kg)	26,70	9,65	27,75	11,51	0,470	+ 1,05
2,44 m (seg.)	5,12	0,57	5,22	1,27	0,807	+ 0,10
6 minutos (m)	500,25	145,93	553,25	99,15	0,327	+ 53,00

Legenda: kg = quilogramas; reps = repetições; seg = segundos; m = metros.

Tabela 4: Comparação entre o 1º e 2º momento de avaliação do Senior Fitness Test do grupo de Musculação 1.

Variáveis / Testes	MUSCULAÇÃO 2					
	1º Momento		2º Momento			
	Média	Desvio-Padrão	Média	Desvio-Padrão	P	Δ (2º valor – 1º valor)
Peso (kg)	68,83	11,85	71,58	9,98	0,076	+2,75
Flexão do braço (reps.)	21,73	5,97	21,11	5,11	0,875	-0,62
Sentar e Levantar (reps.)	21,93	5,55	19,68	4,33	0,115	-2,25
Hand Grip – (mão dominante) (kg)	18,05	13,62	28,98	10,76	0,008	+10,93
2,44 m (seg.)	5,87	1,21	5,57	1,31	0,177	-0,30
6 minutos (m)	539,50	109,79	556,22	105,36	0,650	+16,72

Legenda: kg = quilogramas; reps = repetições; seg = segundos; m = metros.

Tabela 5: Comparação entre o 1º e 2º momento de avaliação do Senior Fitness Test do grupo de Musculação 2.

Em ambas as tabelas, os resultados estão idênticos, ou seja, a diferença entre o primeiro e o segundo momento de avaliação é pequena, havendo apenas uma variável, na turma de musculação 2, onde existem diferenças estatisticamente significativas. Esta diferença pode ser explicada pelo uso de diferentes instrumentos para avaliar esta variável. De referir ainda que as componentes de resistência muscular apresentaram resultados negativos, o que pode ser derivado ao período que ficaram sem treinar e confinados em casa devido à pandemia do COVID-19 (de Fevereiro a Junho). No entanto, estas diferenças negativas não se apresentam como significativas. Podemos concluir que, na maior parte das variáveis se mantiveram os níveis gerais de desempenho, o que pode ser justificado pela presença assídua dos alunos nas aulas presenciais (acima dos 60%), que permitiram manter bons níveis de aptidão física global, mantendo a condição física em casa durante o tempo que as aulas tiveram interrompidas no confinamento. É igualmente possível que os vídeos por nós disponibilizados semanalmente os tenham ajudado a manter as suas capacidades.

1.2 Treino Multicomponente - Programa Mais Ativos Mais Vividos da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto

a) Caracterização do espaço e material

As aulas deste grupo decorreram nas instalações da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (FADEUP), em dois pavilhões distintos: no Pavilhão de Voleibol que se encontra separado por duas redes de Voleibol e no Pavilhão de Rítmica que além de um espaço livre no centro, contém uma barra à altura da anca ao longo do espelho e um palco que usamos várias vezes para realizar exercícios. As sessões tinham uma frequência de três vezes por semana, às segundas, quartas e sextas, entre as 9 horas e as 10 horas, das quais apenas os treinos às sextas feiras estiveram sob a minha responsabilidade. Em relação ao material nas aulas, variava mediante aquilo que estava planeado, no entanto, o que era utilizado incluía steps, colchões de fitness, halteres (de vários pesos), bolas da ginástica rítmica, caneleiras (de diversas cargas), escadas de agilidade, bastões, plataformas de instabilidade e elásticos de treino.

b) Caracterização geral da turma

No início do ano, havia duas turmas – a Turma de Experimental e a Turma de Multicomponente – a primeira com uma frequência de três vezes por semana (segundas, quartas e sextas), das 9 horas às 10 horas e a segunda a frequentar as aulas duas vezes por semana, às quartas feiras e às sextas feiras, das 10 horas às 11 horas. No entanto, muitos alunos que tinham aula das 10 horas às 11 horas, preferiam participar na aula com o horário mais cedo e devido também à pouca assiduidade dos alunos da segunda turma, chegando a ter 4 ou 5 alunos presentes na aula, juntamos as duas turmas, dando apenas uma sessão das 9 horas às 10 horas com o espaço muito mais composto. A segunda turma passou a ter três semanais em vez de duas. Desta forma, a turma experimental (as duas turmas iniciais conjuntas) foi composta por 44 alunos com uma média de idades de $71,30 \pm 6,00$ anos. Dos 44 alunos, 31 são do sexo feminino (média de idades: $70,42 \pm 5,85$ anos; idades compreendidas entre 52 e 85) e 13 do sexo masculino

(média de idades: $73,38 \pm 6,06$ anos; idades compreendidas entre 65 e 83). No que diz respeito ao historial clínico, as patologias com maior incidência são hipertensão (N:16), artrose (N:9) e osteoporose (N:4). Além destas também é de reportar dores lombares (N:4), insuficiência cardíaca (N:2), diabetes (N:3), hérnia discal (N:3), enfisema pulmonar (N:1) e asma (N:1).

c) Resultados da avaliação inicial

Turma Multicomponente					
Sexo Feminino (13) – Grupo etário 65 – 69 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-10,09	24,5	24	5,28	589,44
Média População Portuguesa (Percentil 50)	0	18	15	5,60	510
Percentil	25	90	90	75-50	75
Sexo Masculino (5) – Grupo etário 65 – 69 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-8,20	23	24,5	4,67	589,44
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-6	19	16	5,10	568
Percentil	25-50	75	90	50-75	50-75
Sexo Feminino (10) – Grupo etário 70 – 74 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-13,43	22,40	23,43	5,83	506,33
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-1	17	15	6	480
Percentil	25	90-75	90	75-50	75-50

Sexo Feminino (3) – Grupo etário 75 – 79 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-2,33	22	19,67	6,92	447,08
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-2	15	13	7,30	400
Percentil	50	90	75	75-50	75-50
Sexo Masculino (6) – Grupo etário 75 – 79 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-15	19	19	6,37	506
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-9	16	13	6,90	455
Percentil	25	50	75	50-25	50
Sexo Feminino (1) – Grupo etário 80 – 84 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Tura	-1	17	20	6,69	447,08
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-10	12	10	10,60	300
Percentil	90	75	90	90-75	90

Sexo Masculino (1) – Grupo etário 80 – 84 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	-2	26	22	6,99	400
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-14	14	12	8,30	355
Percentil	90	90	90	75	75-50
Sexo Feminino (1) – Grupo etário ≥ 85 anos					
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	6 min (m)
Média da Turma	1	16	16	5,90	280
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-13	11	9	12,60	225
Percentil	90	75	90	90	75-50

Legenda: cm = centímetros; reps = repetições; = seg = segundos; min = minutos; = m = metros.

Tabela 6: Comparação dos valores da aptidão física do Senior Fitness Test da Turma Multicomponente do Programa “Mais Ativos Mais Vividos” com a média da população portuguesa (Marques et al., 2014).

Para as avaliações iniciais, recorreu-se ao Senior Fitness Test, procedimento apresentado e explicado no capítulo da Metodologia. Dado os resultados deste, conseguimos deduzir, através da tabela 6, comparando-os com a média da população portuguesa que foi avaliada, (Marques et al., 2014), que a componente que seria mais importante trabalhar foi a flexibilidade, estando na maior parte dos escalões etários abaixo do percentil 50 (abaixo da média). Portanto, o trabalho de flexibilidade foi realizado promovendo uma progressão em termos de complexidade e irá ser explorado de forma assídua em todas as aulas, visando assim melhores níveis da flexibilidade na globalidade da turma. No que diz respeito à resistência aeróbia, avaliada através do teste de 6 minutos de caminhada, verificamos que grande parte dos alunos está bem acima da média, no entanto, dado ser uma capacidade fundamental para a realização

autónoma das tarefas quotidianas sem fadiga, é uma componente que também merece a nossa atenção. No que concerne às outras duas componentes (Neuromotor e Resistência muscular), estão ambas acima da média, sendo a nossa ideia de as trabalhar com o objetivo de mantê-las ou melhorá-las.

d) Planeamento e Justificação

Planeamento Anual da Turma Multicomponente				
Aquecimento	Parte Fundamental			Retorno à Calma
	Treino neuromotor	Força	Resistência aeróbia	
Período de adaptação (de Outubro a Dezembro)				
10 (min) Aquecimento geral	10 (min) Escadas Almofadas quadradas Obstáculos Mudanças de direção Equilíbrio estático Caminhar sobre uma linha	10 (min) 2 séries 10 - 15 reps <u>Membros Inferiores</u> Agachamento Gêmeos Abdutores <u>Membros Superiores</u> Ombro, Bícep, Costas	10 min (3 + 3 min) Caminhada moderada Step	10 min Flexibilidade Alongamentos Dinâmicos e Estáticos
Janeiro e Fevereiro				
10 (min) Aquecimento geral	(10 min) Escadas mais complexas Exercícios Core Almofadas de forma dinâmica Equilíbrio estático e dinâmico Obstáculos com manuseamento de bola	12 min 2 séries 10 – 15 repetições Aumentar na carga Tipo de Exercícios <u>Membros Inferiores</u> Agachamento, Gêmeos, Abdutores, Adutores Isquiotibial <u>Membros Superiores</u> Ombro, Bícep, Costas, Trícipes	12 (4 + 4 min) Caminhada Moderada de intensidade: Moderada - Elevada Elevada com transporte de alteres Step com elevação da perna	15 min Variar tipos de flexibilidade Alongamentos dinâmicos e estáticos (passivo)
Março e Abril				
10 (min) Aquecimento geral	(10 min) Equilíbrio com limitação visual Almofadas com bola (coordenação com bola/manuseamento da bola)	15 min 2-3 séries 10 -15 repetições Manter a carga <u>Membros Inferiores</u> Agachamento, Gêmeos, Abdutores, Adutores Isquiotibial, Afundos <u>Membros Superiores</u> Ombro, Bícep, Costas, Trícipes	15 (5 + 5 min) Caminhada de intensidade: Moderada - Elevada Moderada – Elevada com transporte de alteres Step com elevação da perna	15 min Alongamentos dinâmicos e estáticos (passivo e ativo)
Maio e Junho				
10 (min) Aquecimento geral	Tempo (10 min) Consolidação dos exercícios propostos ao longo do ano	15 min 3 séries 15 repetições Manter a carga <u>Membros Inferiores</u> Agachamento, Gêmeos, Abdutores, Adutores Isquiotibial, Afundos <u>Membros Superiores</u> Ombro, Bícep, Costas, Trícipes	15 (10 min) Caminhada de intensidade: Elevada elevada com transporte de alteres Step com elevação da perna	15 min Alongamentos dinâmicos e estáticos (passivo e ativo) Facilitação neuromuscular propriocetiva (PNF)

Legenda: min = minutos.

Tabela 7: Planeamento anual da turma de Multicomponente.

No sentido de manter uma estratégia face aos objetivos que se pretendem alcançar ao longo deste ano de trabalho, foi necessário efetuar um plano anual. Como premissa, entendemos que uma progressão na complexidade das tarefas seria uma ferramenta essencial para o sucesso. O planeamento contemplou vários aspetos, entre eles, o estimular as várias componentes (Treino Neuromotor, Resistência/Força, Resistência Aeróbia e a Flexibilidade), o iniciar sempre as sessões com aquecimento e terminar com retorno à calma, a simplicidade de todo o processo e a capacidade para alterar pormenores no decorrer do ano.

Quanto à componente de treino neuromotor, a ideia será ao longo do ano tornar progressivamente os exercícios mais complexos para os idosos, como por exemplo, criar exercícios de multitarefa ou com limitação visual, tentando sempre abranger todos os aspetos ligados ao equilíbrio e à coordenação. Até Dezembro os exercícios de coordenação, de mudanças de direção e de equilíbrio estático foram dominantes, evoluindo mais tarde (Janeiro/Fevereiro) para exercícios mais complexos de escada, equilíbrio estático e dinâmico, alguns exercícios de multitarefa e alguns exercícios de core pouco complexos. Nos meses de Março e Abril, a ideia seria manter a complexidade de alguns exercícios e acrescentar limitação visual nos exercícios de equilíbrio. Nos últimos dois meses (Maio e Junho) pretendíamos consolidar todos os exercícios realizados ao longo dos meses anteriores.

No que toca à componente resistência/força, o plano foi aumentar o número de séries, repetições e carga, sempre conjugando as três. Até Dezembro, realizamos apenas um período de adaptação e (re)conhecimento dos exercícios que englobam os grupos musculares mais importantes (2 séries, 10-15 repetições), fazendo mais tarde, em Janeiro e Fevereiro, um acréscimo de novos exercícios para tornar esta parte da aula mais complexa, juntamente com um aumento da carga. A ideia foi manter o número de séries e de repetições (2 séries, 10-15 repetições), sendo que na parte inicial, conseguir efetuar 10 repetições com a nova carga e à medida que o tempo ia passando, o número de repetições deve aumentar com essa mesma carga. Nos dois meses seguintes, Março e Abril, a ideia passará por manter a carga que foi utilizada nos últimos

dois meses, aumentando o número de séries (de 2 a 3) e de repetições (de 10 a 15). Nos restantes dois meses, Maio e Junho, pretendíamos definir o número fixo de séries e repetições (3 séries de 15 repetições), mantendo a carga. Em todos os momentos, tivemos em atenção que a realização do exercício fosse realizada com segurança e de forma correta, de forma a evitar lesões.

No que concerne à resistência aeróbia, a maior parte dos exercícios envolveram caminhar de forma acelerada, mudando o percurso ou as características do mesmo ao longo do ano. Nesta componente, aquilo que variamos foi a intensidade do exercício através do tempo de trabalho e do tempo de descanso. Além deste fator, a estimulação da nossa parte para os alunos também influenciou a intensidade desta parte da aula. O contemplou o período de Outubro até Dezembro, dedicando 10 minutos a esta componente, (3 + 3 min, com intervalo de 2 minutos para hidratação). Ao longo dos primeiros três meses (Outubro, Novembro e Dezembro), fomos diminuindo progressivamente o tempo de recuperação. Nos dois meses seguintes, Janeiro e Fevereiro, o tempo de exercício foi maior, ou seja, de 4 minutos de exercício (2x), perfazendo um tempo total de 8 min, havendo descanso entre as duas séries para hidratação. Tal como em Outubro, Novembro e Dezembro, o tempo de descanso foi reduzido gradualmente ao longo de Janeiro e Fevereiro. Nos meses de Março e Abril, faríamos um aumento de 1 minuto em cada série de exercício, ou seja, 2 séries de 5 minutos, num total de 10 minutos de exercício, sendo que aos poucos pretendíamos diminuir o tempo de descanso. Nos dois últimos meses do ano, Maio e Junho, pretendíamos manter os 10 minutos de exercício, mas sem descanso, isto é, fazendo uma exercitação aeróbia contínua.

A componente de flexibilidade, foi trabalhada três vezes por semana no final da aula aumentando o tempo de exercitação, a partir de Janeiro, de forma a ter melhorias significativas até ao final do ano. Com exceção do treino balístico, que poderá potenciar a lesão no idoso, incluímos diferentes tipos de trabalho. A ideia do plano seria até Dezembro realizar durante 10 minutos, leves alongamentos dinâmicos e estáticos (passivo, aguentando cerca de 30-40 segundos na posição que gera um pouco de desconforto muscular) no sentido dos idosos entenderem as posições de alongamento e as executem corretamente. para que os alunos

possam entender as posições de alongamento e as façam corretamente, atribuindo cerca de 10 minutos a esta componente. De seguida, em Janeiro e Fevereiro, continuamos com o mesmo tipo de alongamentos, introduzindo uma ou outra variante, no entanto, dedicaremos mais tempo a esta parte da aula (15 minutos). Ademais, tendo mais tempo para esta parte, repetimos cada exercício duas vezes. Nos dois meses seguintes, Março e Abril, a ideia seria continuar a dedicar cerca de 15 minutos a esta componente e acrescentando o alongamento estático ativo, que difere do passivo pois existe uma contração do músculo agonista no decorrer do alongamento, isto é, usando a força deste para efetuar o alongamento. Em Maio e Junho, o objetivo seria manter os 15 minutos de exercitação, mantendo tipos de flexibilidades dos dois meses anteriores e incluindo o PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, ou seja, Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva) que tipicamente envolve a contração isométrica do membro que está a ser trabalhado.

Em suma, tentamos, ao longo do ano, trabalhar progressivamente todas as componentes em termos de complexidade e carga, tentando respeitar ao máximo aquilo que são as recomendações do ACSM. No entanto, algumas adaptações foram feitas de acordo com as características dos sujeitos, do espaço e do material disponível. Este plano foi sempre sujeito a qualquer alteração no decorrer do ano, caso necessário.

e) Comparação da 1ª e 2ª Avaliação

A tabela apresentada em baixo apresenta os resultados do Senior Fitness Test nos dois momentos de avaliação (Outubro 2019 vs Junho 2020). Três variáveis apresentam diferenças estatisticamente significativas, nomeadamente, o peso ($p=0,014$), o hand-grip ($p=0,006$) e o teste de agilidade/equilíbrio dinâmico ($p=0,047$).

Variáveis / Testes	MULTICOMPONENTE					
	1º Momento		2º Momento		P	Δ (2º valor – 1º valor)
	Média	Desvio-Padrão	Média	Desvio-Padrão		
Peso (kg)	63,21	9,40	66,51	12,14	0,014	+3,30
Flexão do braço (reps.)	21,86	3,70	22,50	4,94	0,345	+0,64
Sentar e Levantar (reps.)	21,73	6,01	20,26	4,04	0,614	-1,47
Hand Grip – (mão dominante) (kg)	23,22	9,59	29,38	8,08	0,006	+6,16
2,44 m (seg.)	5,75	1,48	4,91	0,70	0,047	-0,84
6 minutes (m)	541,04	108,59	563,89	55,76	0,402	+22,85

Legenda: kg = quilogramas; reps = repetições; seg = segundos; m = metros.

Tabela 8: Comparação entre o 1º e 2º momento de avaliação do Senior Fitness Test do grupo de Multicomponente.

Uma das possíveis explicações para o aumento significativo do peso poderá estar relacionada com a obrigação dos idosos deste grupo, face à pandemia COVID-19, em ficar em casa (Março até Junho). Para além dos aspetos nutricionais (não controlados), o aumento do sedentarismo, em particular, a ausência de trabalho aeróbio, poderá ter contribuído para este resultado. Relativamente aos 2,44 metros, verificamos resultados estatisticamente significativos positivos, uma vez que em Junho os idosos conseguiram realizar o teste em menos tempo. Tal facto demonstra que, apesar

do facto de terem ficado confinados em casa, mantiveram ou melhoraram os níveis de agilidade, que poderá ter acontecido devido à prática de exercício por iniciativa própria ou através de vídeos por nós realizados. Verificámos também uma diferença estatisticamente significativa nos dois momentos de avaliação positiva do teste de Hand-Grip, que poderá ser igualmente explicado pela disponibilidade de vídeos que englobaram fundamentalmente exercícios de força e equilíbrio. Também poderá ser explicado pelo uso de diferentes instrumentos em cada momento de avaliação.

1.3 Treino Multicomponente – Projeto Trajetórias

O Projeto Trajetórias é uma iniciativa da União de Freguesias de Aldoar, Foz do Douro e Nevogilde com a estreita colaboração do Programa Mais Ativos Mais Vividos da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, que visa a ocupação dos tempos livres da população sénior, fornecendo opções de formação, de lazer ou de exercício físico. Este projeto teve início em 2006, com 10 inscritos e apenas um pólo em atividade. Atualmente, participam mais de 200 idosos no pólo de Aldoar (Centro Paroquial de Aldoar) e no pólo de Foz do Douro (Centro Socio Cultural da Foz do Douro). Desta forma, pretende-se combater o isolamento do idoso e melhorar a qualidade de vida deste grupo de cidadãos.

a) Caracterização do espaço e material

As aulas decorreram no polo de Foz do Douro (Centro Socio Cultural da Foz do Douro) com a frequência de 2 aulas de 60 minutos por semana (terça-feira das 15h30 às 16h30 e sexta-feira das 15h às 16h). No que concerne ao espaço, este era reduzido para o número de alunos na maioria das aulas, no entanto, quando era organizada da maneira correta facilmente as sessões decorreram de forma positiva. No que diz respeito ao material, tivemos à disposição várias cadeiras, elásticos, bolas, cones, sinalizadores, escalas de agilidade, garrafas com areia como exemplo de alteres (só não havia discriminação em relação ao peso) e mais tarde vários pares de alteres (1 kg; 1,5 kg; 2 kg; 3 kg).

b) Caracterização geral da turma

A turma possui 10 alunas assíduas, todas do sexo feminino (média de idades: $74,70 \pm 5,03$ anos; idades compreendidas entre 68 e 82). No que diz respeito ao historial clínico, as patologias predominantes foram a hipertensão (N:4), a osteoporose (N:4). Além destas também estão presentes a artrose (N:1), dores lombares (N:5), diabetes (N:1), asma (N:1), doença vascular (N=1) e ligeira demência (N:1).

c) Resultados da avaliação inicial

O protocolo para avaliar a aptidão física dos alunos é o mesmo apresentado no capítulo da Metodologia. Na tabela 9, estão comparados os resultados da turma avaliada com os valores normativos da população portuguesa, tendo em conta a faixa etária e o percentil em que o idoso se insere (Marques et al., 2014).

Turma Trajetórias				
Sexo Feminino (1) – Grupo etário 65 – 69 anos				
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)
Média da Turma	+2	24	27	4,69
Média População Portuguesa (Percentil 50)	0	18	15	5,60
Percentil	75	90	90	90
Sexo Feminino (5) – Grupo etário 70 – 74 anos				
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)
Média da Turma	-5,60	20,20	17,40	5,64
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-1	17	15	6
Percentil	25-50	75	50-75	50-75
Sexo Feminino (1) – Grupo etário 75 – 79 anos				
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)
Média da Turma	-26	23	17	5,79
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-2	15	13	7,30
Percentil	10-25	90	75-90	75
Sexo Feminino (3) – Grupo etário 80 – 84 anos				
Testes	Senta e Alcança (cm)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)
Média da Turma	-5,67	18	13,67	7,03
Média População Portuguesa (Percentil 50)	-10	12	10	10,60
Percentil	50-75	75-90	50	75

Legenda: cm = centímetros; reps = repetições; seg = segundos; m = metros.

Tabela 9: Comparação dos valores da aptidão física do Senior Fitness Test da Turma Trajetórias do projeto “Trajetórias” com a média da população portuguesa (Marques et al., 2014).

Tendo em conta os resultados que obtivemos no Senior Fitness Test (SFT), as diferentes componentes irão ser ajustadas de acordo com o que tem de ser melhorado ou mantido, ou seja, o planeamento anual irá contemplar uma progressão ao longo dos meses de forma a que consigamos boas melhorias. De acordo com os dados dos testes que fizemos, é claro que aquilo que temos de explorar e trabalhar mais é a parte de flexibilidade pois é aquela componente onde tivemos piores resultados apesar da aluna, que tem 68 anos, que se encontra acima da média analisada. No que diz respeito à componente de resistência/força dos membros superiores (flexão do braço), a turma toda encontrou-se bastante acima do percentil 50, já nos membros inferiores (levantar e sentar) a grande maioria dos indivíduos encontrou-se acima do percentil 50. Os restantes resultados demonstram que a turma, globalmente, se encontra acima da média da população portuguesa, porém são valores que ainda têm margem de progressão e devem ser maximizados, ou seja, serão componentes incluídas nas sessões de exercício ao longo do ano.

Os testes para avaliar a resistência aeróbia das alunas não foram executados devido à limitação no que diz respeito ao espaço para se realizar o teste dos seis minutos (6 minutes *walk test*). Porém, em termos de planeamento, tal como anteriormente referido, o objetivo foi fazer um trabalho progressivo em relação à duração e à intensidade, de forma a potenciar esta capacidade das alunas.

d) Planeamento e Justificação

Planeamento Anual da Turma Trajetórias				
Aquecimento	Parte Fundamental			Retorno à Calma
	Treino neuromotor	Força	Resistência aeróbia	
Período de adaptação (de Outubro a Dezembro)				
10 (min) Aquecimento geral	10 (min) Escadas Obstáculos Mudanças de direção Equilíbrio estático Coordenação dos membros superiores e inferiores	10 (min) 2 séries, 10 - 12 reps <u>Membros Inferiores</u> Agachamento Gêmeos <u>Membros Superiores</u> Ombro, Bíceps, Costas	10 min (3 + 3 min) Moderada Marcha estacionária	10 min Flexibilidade Alongamentos Dinâmicos e Estáticos
Janeiro e Fevereiro				
10 (min) Aquecimento geral	(10 min) Escadas mais complexas Almofadas quadradas Equilíbrio estático e dinâmico Coordenação Óculo Manual Obstáculos com manuseamento de bola	12 min 2 séries, 10 – 15 repetições Aumentar na carga e movimento mais lento Tipo de Exercícios <u>Membros Inferiores</u> Agachamento, Gêmeos, Abdutores, Adutores <u>Membros Superiores</u> Ombro, Bíceps, Costas	12 (4 + 4 min) Moderada – Elevada Marcha estacionária Deslocamento lateral	10 min Variar tipos de flexibilidade Alongamentos dinâmicos e estáticos (passivo)
Março e Abril				
5 (min) Aquecimento geral	(10 min) Escadas mais complexas com dupla tarefa Equilíbrio com limitação visual Almofadas de forma dinâmica com bola	15 min 2-3 séries, 12 - 15 repetições Manter a carga <u>Membros Inferiores</u> Agachamento, Gêmeos, Abdutores c/ caneleiras, Adutores Isquiotibial c/ caneleiras <u>Membros Superiores</u> Ombro, Bícep, Costas, Trícipes	15 (5 + 5 min) Moderada - Elevada Marcha estacionária Deslocamento lateral Mexer os braços ao nível do ombro	15 min Alongamentos dinâmicos e estáticos (passivo e ativo)
Maio e Junho				
5 (min) Aquecimento geral	Tempo (10 min) Consolidação dos exercícios propostos ao longo do ano	15 min 3 séries, 15 repetições Manter a carga <u>Membros Inferiores</u> Agachamento, Gêmeos, Abdutores, Adutores Isquiotibial c/ caneleiras <u>Membros Superiores</u> Ombro, Bícep, Costas, Trícipes	15 (10 min) Elevada Marcha estacionária Deslocamento lateral Mexer os braços ao nível do ombro (Agrupar dois exercícios numa série)	15 min Alongamentos dinâmicos e estáticos (passivo e ativo)

Legenda: min = minutos.

Tabela 10: Planeamento Anual da Turma de Trajetórias.

Naturalmente foi feito um plano anual para que haja um plano de ação para atingir melhores níveis de aptidão física ou para mantê-los. Uma progressão está presente em todas as componentes de forma a haver maior dificuldade na execução da tarefa.

No que diz respeito à componente de Neuromotor, o trabalho foi progressivo em termos de complexidade ao longo do ano, isto é, variar os exercícios com o objetivo de dificultar a realização do mesmo, assegurando sempre a segurança como característica principal. Nos primeiros meses, os exercícios eram simples, como por exemplo, escadas de agilidade (variantes pouco complexas), obstáculos e equilíbrio estático. Nos dois meses seguintes, os exercícios foram mais complexos, ou seja, as escadas de agilidade irão ser mais complexas, o equilíbrio abrangerá a parte estática com plataformas de instabilidade e equilíbrio dinâmico, irá ser trabalhada a coordenação óculo-manual e os obstáculos terão o manuseamento de bola introduzindo exercícios de dupla tarefa. De seguida, nos dois meses seguintes, a ideia foi manter a complexidade das escadas de agilidade, mas com manuseamento de bola em simultâneo e o equilíbrio não só será com as plataformas de instabilidade, mas também será com coordenação óculo-manual envolvida. Além de haver uma continuação dos vários exercícios que temos executado. Nos meses finais, tínhamos a ideia de consolidar aquilo que foi executado ao longo dos meses.

Na componente de resistência/força, tal como no parágrafo anterior, foi progressiva. Neste caso no número de séries, no número de repetições e nos exercícios. Neste parâmetro, a questão da correta realização do exercício e a sua segurança são fatores fundamentais. Nos primeiros meses, irá ser efetuada 2 séries de 10 a 12 repetições, dos grupos musculares mais simples de trabalhar, entre eles, os quadricípticos, os gêmeos, os deltóides, os bíceps e o dorsal. Nos dois meses seguintes, foram acrescentados novos exercícios assim como aumentadas o número de repetições. Os alunos que efetuavam os exercícios corretamente e que não têm patologias associadas que impossibilitam de o fazer, tinham o estímulo para aumentar um pouco a carga. Nos dois meses seguintes. Março e Abril, foram aumentadas o número de séries para 2 a 3, assim como o número de repetições para 12-15. Alguns exercícios, nomeadamente, a abdução

da lateral da perna (abdutores) e a flexão da perna (isquiotibial) irão ser efetuados com caneleiras de forma a dificultar o exercício e manter a progressão ao longo do ano. Nos últimos dois meses, o plano foi fixar o número de séries em 3 e o número de repetições em 15, continuando a trabalhar exercícios propostos ao longo dos meses.

No que diz respeito à componente aeróbica, também o plano é de progressão ao longo do ano, ou seja, o tempo de exercício foi crescendo ao longo do ano. Tendo em conta o espaço e o número de alunos presentes na aula, os exercícios variavam, no entanto, aquilo que foi determinado foi a duração do esforço e se este é contínuo ou com intervalo de descanso. Os primeiros meses, foram compostos por exercícios mais simples, como por exemplo, marcha estacionária com a duração total de 6 (3' + 3') minutos com 1 minutos de descanso. No mês de Janeiro e Fevereiro, o tempo de exercício aumentou para 8 (4' + 4') minutos, havendo 1 minuto de descanso, tal como anteriormente. Nos dois meses seguintes, o tempo útil de exercício aumentou para 10 (5' + 5') minutos preservando o descanso de 1 minuto. Nos últimos dois meses, o objetivo foi conseguir fazer 10 minutos contínuos. Nesta componente, uma atenção especial devido a várias patologias que podem ter os alunos.

Em relação à componente da flexibilidade, tal como as outras componentes, o plano foi, tal como nas outras componentes, tornar esta parte da aula mais complexa à medida que o ano passa. Nos primeiros meses, a flexibilidade foi mais centrada na realização correta do exercício assim como o estímulo que é dado aos alunos. Nesta parte inicial, tentamos fazer com que os alunos aguentem 20 a 30 segundos na posição que gera algum desconforto, e ao longo do ano aumentar esse tempo para 40 segundos para que o aluno tenha noção de como adotar a posição correta na tarefa em causa.

Em síntese, todas as componentes eram caracterizadas por uma progressão no que diz respeito ao nível de complexidade das tarefas. Isto com o objetivo de haver uma evolução na capacidade dos alunos. Naturalmente, este planeamento anual poderá ser sujeito a alterações.

1.4 Body & Brain – Programa de Multicomponente para idosos com demência

A coordenação destas aulas, em instituições com idosos com princípios de demência/demência, é da parte do projeto Body & Brain, este é uma investigação auxiliada pela Fundação Para a Ciência e Tecnologia (FCT) que pretende verificar o efeito do treino Multicomponente em idosos diagnósticos com Demência. Este programa desenvolve-se em 5 locais diferentes: no Centro Paroquial e Social de Oliveira do Douro, na Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, na Santa Casa da Misericórdia do Porto – Centro Hospitalar Conde Ferreira, no Hospital Magalhães Lemos e na Junta de Freguesia de Aldoar. O presente relatório só inclui as aulas lecionadas na instituição de Oliveira do Douro. O planeamento anual foi desenhado e estruturado pela equipa de investigação do projeto e executado pelos alunos do Mestrado em Atividade Física para a Terceira Idade.

a) Caracterização do espaço e material

As aulas foram lecionadas em Vila Nova de Gaia, no Centro Social Paroquial Oliveira do Douro, duas vezes por semana, às segundas feiras e às quartas feiras, das 14h30 até às 15h30. As sessões eram realizadas num espaço amplo que possuía um espelho ao longo de uma das paredes e a outra tinha uma pequena barra ao nível da anca. No que diz respeito ao material, tínhamos disponível: bolas, halteres, arcos, cones, cordas e elásticos.

b) Caracterização geral da turma

A turma era composta por idosos provenientes de três instituições distintas. A primeira, onde eram realizadas as aulas, era o Centro Social Paroquial Oliveira do Douro (3 alunos), a segunda era o Centro Social Mário Mendes da Costa (6 alunos) e por último, participando nas aulas a partir do mês de Fevereiro, o Lar e Creche Quinta Dos Avós (4 alunos). Reunindo todos os alunos, fazia um total de 14 alunos (média de idades: $78,86 \pm 5,55$ anos; idades compreendidas entre 67 e 89). Destes 14 alunos, 11 eram do sexo feminino (média de idades: $79,09 \pm 3,94$ anos; idades compreendidas entre 70 e 84) e 3 do sexo masculino (média de idades: $78,00 \pm 11,00$ anos; idades compreendidas entre 67 e 89). No que diz respeito às patologias dos alunos, 5 estão diagnosticados com a doença de Alzheimer e 1 com Doença de Parkinson. Além disto, também está presente a hipertensão (N=11), a dislipidemia (N=7), a diabetes (N=6), enfarte (N=3), a osteoporose (N=3), a doença arterial periférica (N=2), a artrite reumatoide (N=1) e uma hérnia.

c) Resultados e Planeamento

As avaliações iniciais deste grupo foram realizadas da mesma forma em comparação com os outros grupos (consultar capítulo da Metodologia). Devido ao facto de os resultados serem utilizados com o propósito de avaliação científica, estes foram executados em ambiente de laboratório e controlado e foram efetuados por investigadores treinados. Os resultados foram-nos fornecidos pelos próprios e estão demonstrados na tabela abaixo.

Turma do Centro Paroquial de Oliveira do Douro										
Sexo Masculino (1) – Grupo etário 65 – 69 anos										
Testes	Atrás das Costas – Direito (cm)	Atrás das Costas – Esquerdo (cm)	Senta e Alcança – Direito (cm)	Senta e Alcança – Esquerdo (cm)	Hand-Grip – Direita (kg)	Hand-Grip – Esquerda (kg)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	2 min step test (reps)
Média da Turma	-10	-12	-11	-16	23,20	30,30	21	14	6,92	91
Média População Portuguesa (Percentil 50)	- 15		- 6				19	16	5,10	
Percentil	50 - 75		25 - 50				75-50	25-50	25-10	
Sexo Feminino (1) – Grupo etário 70 – 74 anos										
Testes	Atrás das Costas – Direito (cm)	Atrás das Costas – Esquerdo (cm)	Senta e Alcança – Direito (cm)	Senta e Alcança – Esquerdo (cm)	Hand-Grip – Direita (kg)	Hand-Grip – Esquerda (kg)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	2 min step test (reps)
Média da Turma	-22	-20,50	-23	-9	16,90	18,67	21	16	6,96	77
Média População Portuguesa (Percentil 50)	- 11		- 1				17	15	6,0	
Percentil	Abaixo do 10		10	25			75	50	25-50	
Sexo Masculino (1) – Grupo etário 75 – 79 anos										
Testes	Atrás das Costas – Direito (cm)	Atrás das Costas – Esquerdo (cm)	Senta e Alcança – Direito (cm)	Senta e Alcança – Esquerdo (cm)	Hand-Grip – Direita (kg)	Hand-Grip – Esquerda (kg)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	2 min step test (reps)
Média da Turma	-27,50	-44	-23	-27				9	9,50	45
Média População Portuguesa (Percentil 50)	- 20		- 9					13	6,90	
Percentil	25	10	25 – 10		25	25-50				

Sexo Feminino (4) – Grupo etário 75 – 79 anos										
Testes	Atrás das Costas – Direito (cm)	Atrás das Costas – Esquerdo (cm)	Senta e Alcança – Direito (cm)	Senta e Alcança – Esquerdo (cm)	Hand-Grip – Direita (kg)	Hand-Grip – Esquerda (kg)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	2 min step test (reps)
Média da Turma	-43,83	-44,75	-41,75		12,75	14,17	4,75	8,25	15,47	46,75
Média População Portuguesa (Percentil 50)	- 15,3		- 2				15	13	7,30	
Percentil	10		10				Abaixo do 10	25	10-25	
Sexo Feminino (6) – Grupo etário 80 – 84 anos-10										
Testes	Atrás das Costas – Direito (cm)	Atrás das Costas – Esquerdo (cm)	Senta e Alcança – Direito (cm)	Senta e Alcança – Esquerdo (cm)	Hand-Grip – Direita (kg)	Hand-Grip – Esquerda (kg)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	2 min step test (reps)
Média da Turma	-35,30	-31,75	-29,17	-27,25	15,01	15,38	10,33	9,67	11,68	55,67
Média População Portuguesa (Percentil 50)	- 21		- 10				12	10	10,60	
Percentil	25 – 50		10				25-50	50	50-25	
Sexo Masculino (1) – Grupo etário ≥ 85 anos										
Testes	Atrás das Costas – Direito (cm)	Atrás das Costas – Esquerdo (cm)	Senta e Alcança – Direito (cm)	Senta e Alcança – Esquerdo (cm)	Hand-Grip – Direita (kg)	Hand-Grip – Esquerda (kg)	Flexão do Braço (reps)	Levantar e Sentar (reps)	2,44m (seg)	2 min step test (reps)
Média da Turma	-50	-46	-33	-34,5	20	19,60	8	11	16,79	35
Média População Portuguesa (Percentil 50)	- 28		- 15				13	11	10,10	
Percentil	10		10				25	50	25	

Legenda: cm = centímetros; kg = quilogramas; reps = repetições; = seg = segundos; m = metros; min = minutos.

Tabela 11: Comparação dos valores da aptidão física do grupo do Centro Social e Paroquial de Oliveira do Douro do projeto Body & Brain com a média da população portuguesa (Marques et al., 2014).

As tabelas apresentadas acima mostram os resultados da turma do Centro Social Paroquial Oliveira do Douro no teste de aptidão física, Senior Fitness Test, categorizados por faixa etária. Estes estão comparados com a média da população portuguesa (Marques et al., 2014).

De salientar que os dados recolhidos na turma apresentada, pertencem a idosos diagnosticados com um tipo de demência, doença que limita muito aquilo que são as capacidades funcionais do idoso. Sendo que não existe qualquer estudo onde possamos comparar os resultados neste tipo específico de população, é usado o artigo em cima citado para conseguir alcançar uma noção daquilo que são os valores obtidos (artigo este que avaliou vários idosos funcionais da população portuguesa, em 2014).

No que diz respeito à flexibilidade, é a componente que se encontra com os níveis mais baixos e necessita de melhorias. Em relação à resistência muscular/força dos membros inferiores e superiores, os resultados são positivos, havendo apenas 4 alunos que apresentam valores que correspondem ao percentil 10. Na componente de agilidade/equilíbrio dinâmico (up and go 2,44 metros), a maior parte da turma apresenta valores médios, ou seja, com margem para serem melhorados.

V. Conclusão / Reflexão

Como foi demonstrado ao longo do relatório, a atividade física e o envelhecimento têm uma forte e positiva relação a todos os níveis, daí a importância de existirem projetos como o “Mais Ativos Mais Vividos” (MAMV) e o “Trajetórias” na sociedade, dando a oportunidade ao público mais idoso de se superar, socializar e aprender coisas novas. As recomendações da OMS e da ACSM, que são associações internacionais que visam a prática de exercício físico durante a toda a vida, foram aplicadas da melhor maneira possível ao longo do ano letivo.

Desde o princípio tínhamos conhecimento que a maior parte dos alunos inscritos no projeto MAMV não representavam o idoso que encontramos na sociedade. Os idosos que se encontram aqui inseridos, encontram-se mais aptos e mais funcionais do que aqueles que vemos habitualmente na comunidade. Isto explica-se pelo facto de muitos fazerem parte deste projeto desde o início, ou seja, há quase 20 anos.

As minhas expectativas iniciais para este ano eram grandes. Iria sair da minha zona de conforto e enfrentar desafios e obstáculos completamente novos que me iriam ajudar a crescer de forma exponencial e a superar-me, enquanto pessoa e enquanto profissional. O ano anterior foi curricular e apreendi vários aspetos que me prepararam para aquilo que iria enfrentar, como por exemplo, o conceito de idoso, as recomendações do que fazer e as questões que deveria ter mais atenção e cuidado. As aulas com idosos com demência seria, sem dúvida, aquela área onde me iria sentir mais desconfortável e que teria mais dificuldades.

Dado os acontecimentos durante o ano de 2020, nomeadamente a pandemia mundial de COVID-19, não foi possível realizar o planeamento definido para o grupos com que trabalhei até meados de Março, altura em que se suspenderam as aulas como prevenção para os alunos pois estes se inseriam no grupo de maior risco dado que eram todos idosos. A progressão desejada não foi

alcançada na totalidade, isto é, de 9 meses apenas tivemos aulas sensivelmente durante 5 meses. O planeamento desenhado para o ano inteiro não foi executado, ou seja, não nos foi possível tornar os exercícios muito mais complexos, como era o nosso objetivo (no grupo de multicomponente no grupo de Trajetórias). Em relação ao grupo que fazia o tipo de treino de resistência em ambiente de ginásio, também não me foi possível adaptar os novos planos de treino com uma carga mais intensa pois essa alteração ia suceder-se em Março, mês este onde foram interrompidas as aulas.

No entanto, no período que foi realizada a prática profissional, obtive ganhos, a nível pessoal e profissional, muito grandes. Foram ultrapassados obstáculos diariamente, durante a realização das várias aulas: nas aulas de musculação, nas aulas mais funcionais com o grupo de Multicomponente, com o grupo de Trajetórias e, principalmente, nas aulas com idosos com demência no Centro Social e Paroquial de Oliveira de Douro. Estes obstáculos eram superados com maior ou menor facilidade, mas com eles o crescimento era também diário.

Nas aulas de musculação, apesar da maior parte dos idosos serem independentes durante toda a aula, algumas adaptações tinham de ser tomadas para tornar a aula mais dinâmica ou para evitar lesões e acidentes. Entre elas, falar várias vezes do descanso ativo, ou seja, não ficar sentado/deitado na máquina e assim dar a oportunidade para que outro colega possa usufruir da máquina e desta forma tornar a aula mais dinâmica. Outra questão que tinha atenção, era a impossibilidade do uso de certas máquinas devido a patologias ou lesões crónicas e desta forma era necessário criar alternativas para que possamos combater essa questão. A perspicácia que era exigida era elevada e foi um dos aspetos que fui evoluindo bastante ao longo deste percurso.

Nas aulas de Multicomponente, quer na FADEUP quer no Centro Socio Cultural de Foz do Douro (com o grupo de Trajetórias), além da perspicácia, referida no ponto anterior, a necessidade de variar aquilo que era trabalhado era fundamental, logo era preciso apresentar grande versatilidade, não só nos exercícios que eram propostos ao longo das aulas mas também nos estímulos que tentávamos que fossem cada vez mais complexos. Visto que, no que diz

respeito às aulas de Multicomponente, duas aulas eram dadas pelo meu colega, Pedro Cunha, e eu era responsável pela terceira, houve comunicação constante e planeamento das aulas para que os exercícios feitos em cada sessão fossem variados e todas as componentes trabalhadas de forma adequada. Foi necessário um excelente trabalho de equipa e comunicação constante entre ambas as partes. Esta necessidade, fez com que a minha vertente de trabalho em equipa se tornasse ainda mais forte.

Um dos desafios mais complicados, foi as aulas na instituição de Oliveira do Douro (Centro Social e Paroquial de Oliveira do Douro) devido a sensibilidade que deveria ter com este tipo de população, idosos com demência. Por esta razão, o acompanhamento inicial foi fundamental, tendo sempre alguma orientação nas primeiras aulas. Naquilo que era a dinâmica da aula, os exercícios escolhidos tinham de ser adaptados aquele público alvo e realizado com eles, pois eles respondem muito ao estímulo visual. Portanto, a realização das sessões com idosos com demência representou um grande desafio e uma grande oportunidade de crescimento pessoal.

Devido à pandemia que interrompeu as aulas, foram realizadas atividades que não julgava acontecerem. Foram estas as sessões de atividade físicas para a terceira idade realizadas através de vídeo, em parceria com o Centro de Desporto da Universidade do Porto. Sucederam-se aulas com cerca de 20 minutos de duração, com objetos caseiros e lecionadas através da internet, com o objetivo de motivar os idosos (participantes do programa MAMV e idosos que possam aceder à internet). Estes vídeos ajudaram-me a melhorar o meu vocabulário, a pronunciar as palavras com maior clareza e a entender aquilo que deve ser dito.

Apesar deste ano ter sido atípico, devido à pandemia mundial de Covid-19, que nos impossibilitou ter aulas a partir do dia 12 de Março de 2020 e consequentemente de ver a evolução diária dos nossos alunos ou aplicar o planeamento anual definido no início do ano, conseguimos verificar, durante as aulas que tivemos, evoluções de vários idosos, aula após aula, que se sentiam e mostravam-se mais capazes de defrontar diferentes estímulos.

Em termos de futuro profissional, esta caminhada deu-me ferramentas únicas e especiais sobre como prescrever o treino desta população e como aplicá-lo. Estou mais bem preparado para os desafios profissionais que surgirão. Após a quarentena, surgiu a possibilidade de trabalhar com a Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson, na delegação da Maia, e o estágio potenciou muito o meu trabalho com este tipo de população.

Em suma, este estágio, mesmo que tenha durado apenas 5 meses e não 9 (como estava programado), providenciou-me vivências que me tornaram uma pessoa mais organizada, mais responsável e mais cuidadosa. Acima de tudo, este ano tornou-me melhor, quer profissionalmente quer como pessoa.

VI. Bibliografia

- Beck, B. R., Daly, R. M., Singh, M. A., & Taaffe, D. R. (2017). Exercise and Sports Science Australia (ESSA) position statement on exercise prescription for the prevention and management of osteoporosis. *J Sci Med Sport*, 20(5), 438-445.
- Borg, G. (1998). *Borg's Perceived Exertion and Pain Scales*. Human Kinetics.
- Borges-Machado, F., Ribeiro, O., Sampaio, A., Marques-Aleixo, I., Meireles, J., & Carvalho, J. (2019). Feasibility and Impact of a Multicomponent Exercise Intervention in Patients With Alzheimer's Disease: A Pilot Study. *Am J Alzheimers Dis Other Dement*, 34(2), 95-103.
- Cawthon, P. M., Marshall, L. M., Michael, Y., Dam, T. T., Ensrud, K. E., Barrett-Connor, E., Orwoll, E. S., & Osteoporotic Fractures in Men Research, G. (2007). Frailty in older men: prevalence, progression, and relationship with mortality. *J Am Geriatr Soc*, 55(8), 1216-1223.
- CUF. (s.d.). Osteoporose. Consult. 24 Novembro, 2019, disponível em <https://www.cuf.pt/saude-a-z/osteoporose>
- Daskalopoulou, C., Stubbs, B., Kralj, C., Koukounari, A., Prince, M., & Prina, A. M. (2017). Physical activity and healthy ageing: A systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. *Ageing Res Rev*, 38, 6-17.
- de Jong Gierveld, J., Keating, N., & Fast, J. E. (2015). Determinants of Loneliness among Older Adults in Canada. *Can J Aging*, 34(2), 125-136.
- Di Monaco, M., Vallero, F., Di Monaco, R., & Tappero, R. (2011). Prevalence of sarcopenia and its association with osteoporosis in 313 older women following a hip fracture. *Arch Gerontol Geriatr*, 52(1), 71-74.
- Dong-il, S., Eonho, K., & A. Fahs, C. (2012). Reliability of the one-repetition maximum test based on muscle group and gender. *Journal of Sports Science and Medicine*, 11, 221-225.
- Fajemiroye, J. O., da Cunha, L. C., Saavedra-Rodriguez, R., Rodrigues, K. L., Naves, L. M., Mourao, A. A., da Silva, E. F., Williams, N. E. E., Martins, J. L. R., Sousa, R. B., Rebelo, A. C. S., Reis, A., Santos, R. D. S., Ferreira-

- Neto, M. L., & Pedrino, G. R. (2018). Aging-Induced Biological Changes and Cardiovascular Diseases. *Biomed Res Int*, 2018, 7156435.
- Ferreira, O., Maciel, S., & Costa, S. (2012). Active Aging and its relationship to functional independence.
- Fitten, L. J. (2015). Psychological Frailty in the Aging Patient. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser*, 83, 45-53.
- Grgic, J., Lazinica, B., Schoenfeld, B. J., & Pedisic, Z. (2020). Test-Retest Reliability of the One-Repetition Maximum (1RM) Strength Assessment: a Systematic Review. *Sports Med Open*, 6(1), 31.
- Groppo H.S., Nascimento C., Stella F., & S., G. (2012). Efeitos de um programa de atividade física sobre os sintomas depressivos e a qualidade de vida de idosos com demencia de Alzheimer. *Revista Brasileira Educação Física Esporte*, 26, 543-551.
- Guedes, S. (2011). *Cuidar de Idosos com Dependência em Contexto Domiciliário: Necessidades Formativas dos Familiares Cuidadores*.
- Jang, Y. C., & Van Remmen, H. (2011). Age-associated alterations of the neuromuscular junction. *Exp Gerontol*, 46(2-3), 193-198.
- Jessie C., & R., R. (2002). Measuring Functional. *The Journal on Active Aging*, 24-30.
- Kirk-Sanchez, N. J., & McGough, E. L. (2014). Physical exercise and cognitive performance in the elderly: current perspectives. *Clin Interv Aging*, 9, 51-62.
- Korsager Larsen, M., & Matchkov, V. V. (2016). Hypertension and physical exercise: The role of oxidative stress. *Medicina*, 52(1), 19-27.
- Lautenschager, N. T., Cox, K. L., & Ellis, K. A. (2019). Physical activity for cognitive health: what advice can we give to older adults with subjective decline and mild cognitive impairment? *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 21.
- Li, G., Thabane, L., Papaioannou, A., Ioannidis, G., Levine, M. A., & Adachi, J. D. (2017). An overview of osteoporosis and frailty in the elderly. *BMC Musculoskelet Disord*, 18(1), 46.

- Marques, E. A., Baptista, F., Santos, R., Vale, S., Santos, D. A., Silva, A. M., Mota, J., & Sardinha, L. B. (2014). Normative functional fitness standards and trends of Portuguese older adults: cross-cultural comparisons. *J Aging Phys Act*, 22(1), 126-137.
- McPhee, J. S., Williams, A. G., Stewart, C., Baar, K., Schindler, J. P., Aldred, S., Maffulli, N., Sargeant, A. J., & Jones, D. A. (2009). The training stimulus experienced by the leg muscles during cycling in humans. *Exp Physiol*, 94(6), 684-694.
- Morley, J. E. (2016). Frailty and sarcopenia in elderly. *Wien Klin Wochenschr*, 128(Suppl 7), 439-445.
- Mota M., Oliveira J., Dutra M., & E., P. (2013). Acute and Chronic Effects of Resistive Exercise on Blood Pressure in Hypertensive Elderly Women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(12), 3475-3480.
- Mullers, P., Taubert, M., & Muller, N. G. (2019). Physical Exercise as Personalized Medicine for Dementia Prevention? *Front Physiol*, 10, 672.
- OMS. (2015). Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde.
- ONU. (2012). Envelhecimento no Século XXI: Celebração e Desafio.
- ONU. (s.d.). Envelhecimento. Consult. 17 Novembro, 2019, disponível em <https://unric.org/pt/envelhecimento/>
- Riebe D., Ehrman J., Liguori G., & M., M. (2018). ACSMs Guidelines for Exercise Testing and Prescription.
- Sallis, R. (2015). Exercise is medicine: a call to action for physicians to assess and prescribe exercise. *Phys Sportsmed*, 43(1), 22-26.
- Spirduso, W. (2005). *Physical Dimensions of Aging* (2nd ed.). Champaign, IL.
- Strait, J. B., & Lakatta, E. G. (2012). Aging-associated cardiovascular changes and their relationship to heart failure. *Heart Fail Clin*, 8(1), 143-164.
- Tavares, R. E., Jesus, M. C. P. d., Machado, D. R., Braga, V. A. S., Tocantins, F. R., & Merighi, M. A. B. (2017). Healthy aging from the perspective of the elderly: an integrative review. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 20(6), 878-889.

VII. Anexos

Anexo I – Questionário Anamnese



DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Nome: _____

Contactos: _____

Contactos de emergência: _____

Morada: _____

Desde que ano ~~est~~ no programa: _____

A1. Data de Nascimento: __/__/__ A2. Sexo Masculino ☐ Feminino ☐

A3. Naturalidade (Concelho): _____ Residência (Concelho): _____

A4. Estado Civil

Solteiro/a ☐ Casado/a ☐ Viúvo/a ☐ Separado/divorciado ☐ União de facto ☐

A5. Nível de escolaridade

Nunca frequentou a escola ☐ Não completou o ensino primário ☐

Ensino primário ☐ Ensino preparatório ☐ Ensino Secundário ☐

Ensino profissional ☐ Ensino universitário ☐

A6. Situação profissional:

Desempregado ☐ Reformado ☐ Empregado ☐ Qual foi a principal profissão que

teve?: _____

B. Caracterização sócio/económica do idoso

B1. Com quem vive atualmente?

Vive só ☐ Irmãos ☐ Cônjuge ☐ Sobrinhos/parentes próximos ☐ Filhos ☐

Vizinhos/amigos ☐ Genros/Noras ☐ Netos ☐ Outros: _____

B2. Refira os seus familiares mais diretos (preencher apenas 1):

Filhos ☐ (n°): _____ Netos ☐ (n°): _____ Sobrinhos ☐ (n°): _____ Outros ☐: _____

B3. No caso de precisar de algum tipo de ajuda, a quem recorre? _____

B4. Os rendimentos que são suficientes para as suas necessidades?

Sim, paga as contas e ainda sobra ☐ Sim, apenas para os gastos essenciais ☐ Não chega para os gastos essenciais ☐

B5. Mensalmente recebe entre:

0 – 300 € ☐ 300- 557 € ☐ 557- 800€ ☐ 800 – 1000€ ☐ +1000€ ☐ Não Responde ☐

D. AUTO-AVALIAÇÃO DE SAÚDE

D1. Em geral, considera que a sua saúde é:

Muito Boa ☐ Boa ☐ Aceitável ☐ Fraca ☐ Muito Fraca ☐

D2. Fuma ou já fumou? Sim ☐ Não ☐ Se sim, quantos anos: _____

D3. Convive com pessoas fumadoras no trabalho, lazer ou na residência?

Sim ☐ Não ☐

D4. Consome bebidas alcoólicas?

Sim ☐ Não ☐ Se sim, quantos copos por dia: _____

D5. Polifarmácia: Quantos medicamentos diferentes está a tomar neste momento? ____

Toma algum suplemento: Sim ☐ Não ☐ Quais? _____

E. Quedas: Teve alguma queda nos últimos 6 meses? Sim ☐ Não ☐

Tem medo de cair? Sim ☐ Não ☐

Se Sim, deixou de fazer alguma das suas atividades habituais por causa desse medo?

Sim ☐ Não ☐

F. Patologias

Músculo-esqueléticas:

Osteoporose ☐ Artrose ☐ Artrite reumatoide ☐ Hérnias ☐ Dores Lombares ☐

Cardiovasculares:

Enfarte do Miocárdio ☐ Insuficiência Cardíaca ☐ Doença Arterial Periférica ☐ Doença

Vascular ☐ Hipertensão ☐

Outras:

Diabetes ☐ Demência ☐ Cancro ☐ Doenças respiratórias ☐ Asma ☐

Quando foi a última visita ao médico?

Já fez alguma cirurgia? Sim ☐ Não ☐ Quais? _____

Estratificação de Risco

ACSM 2015

1-Atualmente, você faz exercício físico regularmente?

Sim ☐ Não ☐

2-Você tem alguma doença cardíaca, renal e metabólica ou alguns sintomas?

Sim ☐ Não ☐

3- Você tem algum sintoma das doenças me doença cardíaca, renal ou metabólica?

Observações: _____
