

Relatório de Estágio

Mestrado em Atividade Física
para a Terceira Idade

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.

Tiago Daniel Lopes Resende

Porto, 2014

Resende, T. D. L., (2014). *Relatório de Estágio*. Relatório de Estágio para a obtenção do grau de Mestre em Atividade Física para a Terceira Idade, apresentado à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Palavras-chave: ENVELHECIMENTO, EXERCÍCIO FÍSICO, TREINO MULTICOMPONENTE, INSTITUCIONALIZAÇÃO

Este trabalho foi realizado no âmbito do trabalho do CIAFEL suportado pelo PEst-OE/SAU/UI0617/2014.

Agradecimentos

Quero agradecer a todos aqueles me ajudaram ao longo destes últimos anos de Mestrado, mas também em toda a minha vida académica.

Um agradecimento muito especial aos meus pais por todo o apoio que sempre me deram, e que continuam a dar, nunca teria chegado até aqui se não fossem vocês.

Às Professoras Tânia Oliveira e Susana Carrapatoso pela ajuda prestada durante este ano de estágio.

À minha irmã Cátia por estar sempre presente e apoiar sempre que precisei.

A todos os meus amigos que estiveram ao meu lado ao longo desta jornada, em especial à Joana Magalhães e à Sofia Silva pela paciência, ajuda e motivação.

Aos idosos, que constituíram as minhas duas turmas, e à direção do Centro Social da Areosa pela simpatia com que me abriram as portas, e nunca mais as fecharam.

Muito obrigado a todos.

Índice Geral

Agradecimentos	V
Resumo	XVII
Abstract	XIX
Lista de Abreviaturas.....	XXI
Expetativas Iniciais.....	XXIII
1. Introdução.....	25
2. Revisão da literatura.....	27
2.1. Envelhecimento.....	27
2.2. Dados demográficos	28
2.3. Institucionalização.....	30
2.4. Prescrição de exercício na terceira idade	31
2.4.1. Benefícios do exercício físico	31
2.4.2. Treino multicomponente em idosos	34
2.4.3. Componentes e recomendações do treino multicomponente	35
2.4.4. Motivação e adesão aos programas de exercício físico	40
2.4.5. Princípios de treino	42
2.4.6. Avaliação da aptidão Física.....	43
2.5. Patologias	46
3. Estágio.....	57
3.1. Turma A de Manutenção.....	59
3.1.1. Caraterização da turma	59
3.1.2. Caraterização do espaço e do material – FADEUP	62
3.1.3. Avaliação Inicial	63
3.1.4. Planeamento Anual.....	73
3.1.5. Resultados finais e análise de dados.....	77
3.1.6. Principais dificuldades	81
3.1.7. Reflexão final do estágio com a turma A de manutenção da FADEUP	82
3.2. Turma do Centro Social da Areosa (CSA)	85
3.2.1. Caraterização do grupo	85
3.2.2. Caraterização do Espaço e do Material – Centro Social da Areosa	88
3.2.3. Avaliação Inicial	89

3.2.4. Planeamento Anual.....	95
3.2.5. Resultados finais e análise de dados.....	98
3.2.6. Principais dificuldades	102
3.2.7. Reflexão final do estágio com o grupo do CSA	103
3.2. Reflexão Geral	106
4. Conclusão e perspetivas de futuro	109
5. Bibliografia.....	111
6. Anexos.....	CXXII

Índice de Quadros

Quadro 1 - Percentagem de crianças e idosos a nível global (1950-2050)	29
Quadro 2 - Benefícios da atividade física regular.....	33
Quadro 3 - Classificação da incapacidade provocada por Artrite Reumatoide....	53

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Percentagem dos alunos da turma A segundo o género.....	59
Gráfico 2 – Estratificação da turma A por idades.....	60
Gráfico 3 – Estados civil dos alunos da turma A.....	60
Gráfico 4 - Nível de escolaridade dos alunos da turma A.....	61
Gráfico 5 - Patologias dos alunos da turma A.....	62
Gráfico 6 – Estratificação do grupo do CSA por faixa etária.....	85
Gráfico 7 - Estado civil do grupo do CSA.....	86
Gráfico 8 - Nível de escolaridade das alunas do CSA.....	87
Gráfico 9 - Patologias das alunas do CSA.....	87

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Classificação da pressão arterial para adultos.....	49
Tabela 2 – Análise descritiva de avaliação inicial.....	64
Tabela 3 – Avaliação inicial do género feminino da turma A de Manutenção	65
Tabela 4 – Avaliação inicial do género masculino da turma A de Manutenção...	65
Tabela 5 – Valores de referência para o teste “Andar 6 minutos”, validados para a população portuguesa pelo IDP.....	67
Tabela 6 – Valores de referência para o teste “levantar e sentar na cadeira”, validados para a população portuguesa.....	68
Tabela 7 – Valores de referência para o teste “flexão do antebraço”, validados para a população portuguesa.....	69
Tabela 8 – Valores de referência para o teste de “sentado e alcançar”, validados para a população portuguesa.....	70
Tabela 9 – Valores de referência para o teste “Alcançar atrás das costas” validados para a população portuguesa	71
Tabela 10 – Valores de referência para o teste “Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar”	72
Tabela 11 – Planeamento anual inicial da turma A de Manutenção da FADEUP.....	73
Tabela 12 – Planeamento anual final da turma A de Manutenção da FADEUP ..	76

Tabela 13 – Análise descritiva da avaliação final da turma A de manutenção....	77
Tabela 14 – Comparação entre os dois momentos de avaliação.....	78
Tabela 15 – Análise descritiva da avaliação inicial dos alunos do CSA.....	89
Tabela 16 – Valores da avaliação inicial das alunas da turma do CSA.....	90
Tabela 17 – Valores de referência para o teste “levantar e sentar na cadeira”, validados para a população portuguesa.....	91
Tabela 18 – Valores de referência para o teste “flexão do antebraço”, validados para a população portuguesa.....	92
Tabela 19 – Valores de referência para o teste de “sentado e alcançar”, validados para a população portuguesa.....	93
Tabela 20 – Valores de referência para o teste de “Alcançar atrás das costas”	93
Tabela 21 – Valores de referência para o teste “Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar”	94
Tabela 22 – Planificação anual inicial da Turma do CSA.....	95
Tabela 23 – Análise descritiva da avaliação final da turma A de manutenção....	99
Tabela 24 – Comparação entre a avaliação inicial e avaliação final.....	99

Índice de Anexos

Anexo 1 – Questionário anamnese para ambas as turmas	CXXIV
Anexo 2 – Avaliação Física (Bateria de testes)	CXXVIII
Anexo 3 – Avaliação Física (Registos)	CXXX

Resumo

Este relatório surge no âmbito do Mestrado em Atividade Física para a Terceira Idade. Com o aumento do número de idosos em todo o mundo, surge a necessidade de aplicação de programas de exercício físico, com objetivo de reduzir as perdas de funcionalidade, e melhorar a qualidade de vida deste escalão etário.

O objetivo do estágio consistiu na implementação de dois programas de exercício físico multicomponente a dois grupos de idosos em dois contextos distintos: 10 idosos institucionalizados e 28 não institucionalizados.

De acordo com as capacidades funcionais dos alunos de ambos os grupos, foram desenvolvidos os planos de treino multicomponente. Ambos os programas tiveram a duração de 9 meses, compostos por 2 sessões semanais entre 50 a 60 minutos cada.

Na fase inicial e final dos programas de treino, foram realizadas avaliações físicas aos alunos. Para as avaliações foi utilizado o “Senior Functional Fitness Test” de Rikli e Jones (2013).

Para análise dos resultados foi utilizado o programa estatístico SPSS™, através do qual foram analisadas as diferenças entre os dois momentos de avaliação, pelo teste T emparelhado para valores normais, e o Teste não-paramétrico para amostras que não apresentavam valores normais.

Os resultados obtidos demonstraram diferenças estatisticamente significativas em ambos os grupos na maioria dos testes efetuados, o que sugere uma melhoria das capacidades da aptidão física dos idosos, e uma aplicação eficaz dos programas de exercício físico.

Palavras-Chave: IDOSO; EXERCÍCIO FÍSICO; TREINO MULTICOMPONENTE; INSTITUCIONALIZAÇÃO; APTIDÃO FÍSICA

Abstract

This report comes under the Master's Degree of Physical Activity for the Elderly. With an increase number of elder people through the whole world, comes the necessity to apply physical exercise programs, with the objective of reducing loses in functionality, and improve the life quality of this particular stage of life.

The objective of this internship consisted on the implementation of, two multicomponent, physical exercise programs, with two elderly groups in different contexts: 10 institutionalized elderly and 28 non-institutionalized.

According to the physical fitness of the participants in both groups, the multicomponent training plans were built. Both plans had the duration of 9 months, with 2 sessions per week of 50 to 60 minutes each.

In the beginning and in the end of the training program, physical evaluations were conducted to the students. In the evaluations we used the "Senior Functional Fitness Test" by Rikli and Jones (2013).

To get the analysis of the results, we used the statistical program SPSS™. Through this program we analysed the differences between the two evaluation moments, using the Two Sample T-Test for normal values, and the Non-Parametric Test for non-normal values.

The obtained results show significant differences in both groups, on most of the conducted evaluations, which suggests an improvement of physical fitness for the elderly, and the effectiveness of the applied exercise programs.

Key-Words: ELDER; PHYSICAL EXERCISE; MULTICOMPONENT TRAINING; INSTITUTIONALIZATION

Lista de Abreviaturas

< - Sinal de Menor

<P25 – Abaixo do percentil 25

= - Sinal de Igual

> - Sinal de Maior

>P75 – Acima do percentil 75

2 Min Step – Teste “Dois Minutos Step”

A6 – Teste “Andar 6 minutos”

AAC – Teste “Alcançar atrás das costas”

ACSM – American College of Sports Medicine

AF – Avaliação Final

AI – Avaliação Inicial

AR – Artrite Reumatoide

AVC – Acidente Vascular Cerebral

CSA – Centro Social da Areosa

Cm – Unidade de medida Centímetros

EF – Exercício Físico

EU – European Union

et al. – e outros

FA – Teste “Flexão do Antebraço”

FADEUP – Faculdade de Desporto da Universidade do Porto

IMC – Índice de Massa Corporal

INE – Instituto Nacional de Estatística

Kg – Unidade de medida Quilogramas

LS – Teste “Levantar e Sentar na cadeira”

m – Unidade de medida Metros

MI – Membros Inferiores

mmHg – Unidade de medida Milímetro de mercúrio

MS – Membros Superiores

N – Número de indivíduos

OMS – Organização Mundial de Saúde

OND - Observatório Nacional da Diabetes

ONU – Organização das Nações Unidas

P25 – Dentro do percentil 25

P25-P50 – Entre o percentil 25 e o percentil 50

P50 – Dentro do percentil 50

P50-P75 – Entre o percentil 50 e o percentil 75

P75 – Dentro do percentil 75

SA – Teste “Sentado e Alcançar”

SC – Teste “Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar”

VO2 – Volume de Oxigénio consumido

WHO – World Health Organization

Expetativas Iniciais

A população está a envelhecer por todo o mundo, e em particular nos países desenvolvidos. Portugal não é exceção, e cada vez há maior necessidade de fornecer aos nossos idosos, uma boa qualidade de vida.

Relativamente a este estágio, espero aprender a lidar com esta faixa etária, criar hábitos de planificação de aulas, e poder contribuir para a melhoria da saúde dos idosos.

No final do ano, tenho como objetivos, saber lidar com situações inesperadas que possam surgir, conseguir dinamizar uma aula, desenvolver relações positivas com as minhas turmas, conseguindo motivar os alunos em cada sessão.

A minha experiencia pessoal em termos de treino, tem sido como treinador de basquetebol em crianças, nos últimos anos. Os grupos de trabalho durante este estágio serão muito diferentes daqueles com os quais costumo trabalhar, no entanto, queria tentar ser exigente, e rigoroso nas aulas com idosos, tal como acontece nos treinos das camadas mais jovens.

Ao longo da minha vida, no início de cada projeto, costumo ser um pouco inseguro e ansioso, no entanto, espero que estes fatores não afetem a imagem que os grupos terão de mim. Uma vez que, queria estabelecer um ambiente de amizade e boa disposição entre mim e os alunos, sem se esquecerem de que serei o professor, e que quero que cumpram com aquilo o for proposto.

Algumas das dificuldades que espero encontrar, serão grupos muito heterogéneos, com diferentes níveis de incapacidade física e doenças que condicionem o exercício.

Sendo assim, espero, no final do estágio, saber lidar com estas dificuldades, e poder contribuir um pouco para um envelhecimento saudável, na terceira idade.

1. Introdução

O envelhecimento populacional é um fenómeno com que nos deparamos nos dias de hoje e estima-se que esta tendência se manterá nos próximos anos, com o número de pessoas idosas a aumentar, face ao baixo índice de natalidade (OMS, 2011).

Relativamente à Europa, esta prevê um grande crescimento populacional nas próximas décadas, sendo que, uma elevada percentagem de população serão indivíduos idosos (EU, 2014). Esta circunstância tem profundas alterações em termos sociais e económicos (Nahas, 2010).

No nosso país a população também está a envelhecer. Entre 1960 e 2007, a percentagem de população com 65 ou mais anos, passou de 8% para 17,3%. (Eurostat, 2007). Em cerca de cinquenta anos, a população portuguesa conheceu uma modificação profunda do seu perfil etário, sendo que, enquanto em 2002 viviam em Portugal perto de 2 milhões de idosos (INE, 2007), estima-se que em 2050 este número aumente para 3 milhões (INE, 2007).

Este aumento do envelhecimento resulta do aumento da esperança de vida assim como da diminuição das taxas de mortalidade, natalidade e fecundidade (Carvalho, 2009).

O aumento de longevidade é acompanhado por uma maior incidência no aparecimento de doenças crónicas (Duca et al., 2012; Lima et al., 2011), uma vez que o envelhecimento leva a alterações no estilo de vida e, em consequência, a alterações nas capacidades físicas e funcionais dos indivíduos (Lima et al, 2011).

As debilidades e limitações apresentadas pelos idosos e associadas a baixos níveis de atividade física têm sido identificadas como os principais fatores que levam à institucionalização (Duca et al., 2012).

Torna-se essencial proporcionar ao idoso uma vida autónoma e digna, sendo que o aumento do número de pessoas idosas realça a importância de evitar que sejam, a partir de certa idade, relegadas para um papel passivo e marginal (Farinatti, 2008).

Os programas de exercício físico podem constituir uma forma saudável de melhorar a qualidade de vida dos idosos, ajudando a minimizar as perdas funcionais e contribuindo para a manutenção de autonomia (ACSM, 2011; Lima et al., 2011).).

O treino multicomponente, área do treino com idosos relativa à minha intervenção, proporciona melhorias na função cardíaca, e atua como coadjuvante médico, proporcionando melhorias a nível funcional (Cadore et al., 2014; Pozehl et al., 2010). Este treino estruturado trabalha de forma específica componentes da aptidão física como a força, resistência aeróbia, equilíbrio/agilidade, coordenação e flexibilidade

Partindo destes pressupostos, durante o estágio procurei desenvolver estas principais capacidades, com o objetivo de melhorar a funcionalidade dos grupos de idosos.

No relatório estarão descritos diferentes temas necessários para o desenvolvimento do trabalho no estágio, tais como a definição de envelhecimento, benefícios do exercício físico e motivação, e definições de cada capacidade funcional e patologias frequentes nos idosos. Todo o trabalho desenvolvido com a turma A de manutenção da FADEUP, e com o grupo de idosos do Centro Social da Areosa, também será descrito.

2. Revisão da literatura

2.1. Envelhecimento

O envelhecimento é um fenómeno fisiológico, progressivo e transversal a todos os seres humanos (Verderi, 2004). Segundo Shephard (1997), podemos classificar idosos, as pessoas com mais de 65 anos.

Durante o último século, a esperança média de vida aumentou, devido a alguns fatores tais como: menor mortalidade infantil, melhoria das condições de higiene e cuidados de saúde (Beers, 2004).

A entrada e desenvolvimento na velhice dependem de vários fatores, que ultrapassam a cronologia. Para o envelhecimento contribuem aspetos de ordem biológica e social (Farinatti, 2008).

A idade cronológica não define o idoso, uma vez que, aos 65 anos podemos encontrar indivíduos ativos e autónomos, no entanto, a probabilidade de surgirem problemas de saúde, aumenta gradualmente a partir desta idade (Beers, 2004)

Relativamente ao envelhecimento biológico, este não é uniforme, diferentes tecidos do nosso organismo têm velocidades distintas de envelhecimento. A hereditariedade e a exposição ambiental têm influência. A nível geral, com o envelhecimento a resistência diminui, ocorrem alterações na pressão arterial, o colesterol aumenta, havendo maior propensão para doenças cardiovasculares, e a incidência de cancro também é maior com a idade (Verderi, 2004).

Segundo Shephard (1997), podemos dividir os idosos em três grupos: idosos jovens, entre os 65 e 75 anos, idosos, entre os 75 e 85 e idosos velhos com mais de 85 anos.

Numa fase inicial da terceira idade, observamos, do ponto de vista biológico, alguma perda da capacidade funcional, mas sem grandes alterações na homeostasia do organismo. Após os 75 anos de idade, ocorre uma perda maior da função, e dificuldade nas tarefas diárias, embora os indivíduos ainda consigam viver de forma independente. Após os 85 anos, habitualmente, é

necessário acompanhamento médico regular ou institucionalização. Ocorrem perdas severas na funcionalidade e, por vezes, incapacitação (Shephard, 1997).

As perdas da capacidade funcional não dependem exclusivamente do envelhecimento físico. As condições sociais, financeiras e psicológicas dos idosos afetam o seu comportamento e podem induzir insegurança e medo, dificultando as suas tarefas (Beers, 2004).

Segundo Bergin e Heckles (2011), a qualidade de vida influencia o processo de envelhecimento, sendo que esta constitui todos os aspetos materiais e não materiais, objetivos e subjetivos, individuais e coletivos, que condicionam o bem-estar de uma pessoa no seu ambiente.

Com o envelhecimento populacional, a participação das famílias na prestação de cuidados é essencial, contudo, a criação de instituições que acolham os idosos, é também fundamental, promovendo assim, uma boa qualidade de vida aos mesmos (Bookman & Kimbrel, 2011).

Segundo Sugar (2014), um estilo de vida saudável, que inclua exercício físico, uma dieta equilibrada e uma composição corporal adequada, pode contribuir para uma melhoria da qualidade de vida.

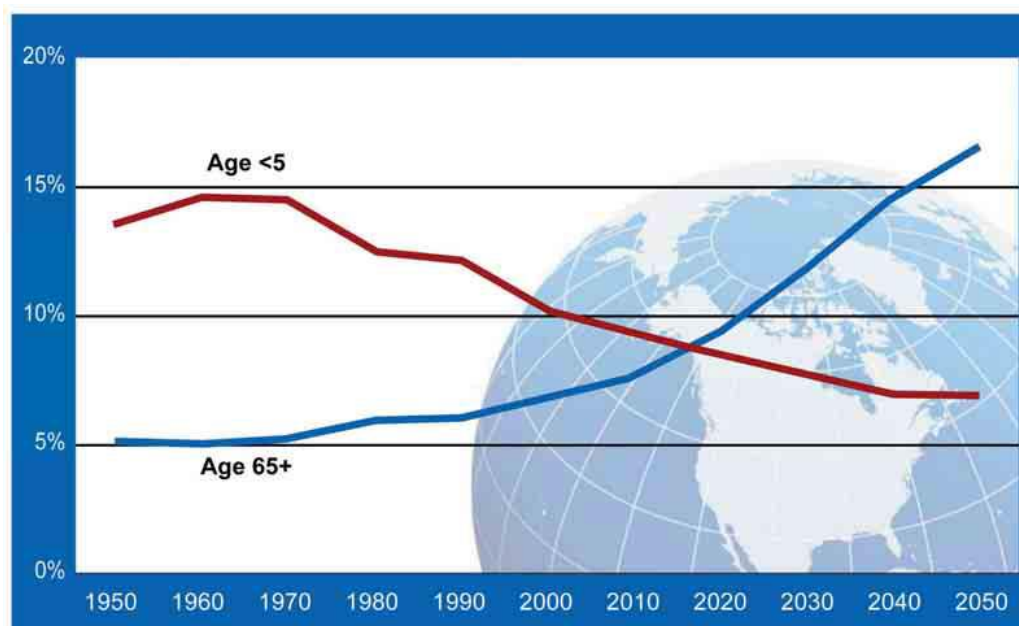
2.2. Dados demográficos

O envelhecimento demográfico é o fenómeno mais relevante do século XXI. Ao longo de história a percentagem de crianças abaixo dos 5 anos na população, tem suplantado a percentagem de pessoas com 65 ou mais anos. No entanto, prevê-se que em 2016 os números se invertam. Entre as principais razões para este acontecimento, podemos destacar uma redução acentuada da taxa de natalidade a nível mundial, e o aumento da esperança média de vida. O número de idosos (mais de 65 anos) que era de 524 milhões em 2010, estima-se que chegue aos 1,5 biliões em 2050, verificando-se um aumento mais acentuado nos países mais desenvolvidos (WHO, 2011)

Até inícios do século XX, as principais causas de mortalidade estavam relacionadas com as infeções e as doenças parasíticas, que afetavam principalmente crianças e recém-nascidos. Nos dias de hoje, a mortalidade está

mais associada a doenças cardíacas, cancro e diabetes, que refletem os fenómenos de alteração do estilo de vida e dieta, bem como o próprio envelhecimento (WHO, 2011).

Quadro 1: Percentagem de crianças e idosos a nível global (1950-2050)
(Fonte: OMS, 2011)



Através do exemplo dos dois países mais populosos do mundo conseguimos observar o aumento exponencial da população idosa a nível global. Na China, a população acima dos 65 anos, prevê-se que atinja os 330 milhões em 2050, dos 110 milhões nos dias de hoje. Na Índia, cuja população idosa, agora é de 60 milhões, prevê-se que chegue aos 227 milhões em 2050, um aumento de 280% (WHO, 2011).

Em Portugal, no ano de 2011, a tendência de envelhecimento demográfico observada nos últimos anos, manteve-se. Entre 2001 e 2011, a proporção de jovens (população dos 0 aos 14 anos de idade) decresceu de 16,2% para 14,9% da população residente total. No mesmo período, a proporção de indivíduos em idade ativa (população dos 15 aos 64 anos de idade) também se reduziu de 67,3% para 66,0%, verificando-se simultaneamente o aumento da percentagem de idosos (população com 65 ou mais anos de idade) de 16,6% para 19,0% (INE, 2011).

Em 2011, registaram-se 102 848 óbitos de indivíduos residentes em Portugal, uma redução de 2,9% face a 2010. Entre 2001 e 2011 a taxa bruta de mortalidade passou de 10,1 para 9,7 óbitos por mil habitantes e a taxa de mortalidade infantil de 5,0‰ para 3,1‰. Neste período, verificou-se uma redução generalizada das taxas de mortalidade em todos os grupos etários. Para o triénio 2009-2011 a esperança média de vida à nascença foi de 76,47 anos para os homens e os 82,43 anos para as mulheres (INE, 2011).

Relativamente à União Europeia, estima-se a população da UE deverá aumentar ligeiramente, passando de 502 milhões em 2010 para 517 milhões em 2060, mas paralelamente prevê-se um aumento da população idosa, estimando-se que 30% dos europeus tenham então, pelo menos, 65 anos. O facto de mais pessoas viverem mais tempo é, em si, muito positivo, mas coloca desafios significativos às economias e aos sistemas de assistência social da Europa (EU, 2014).

2.3. Institucionalização

Segundo o INE (2013), o número de idosos institucionalizados tem vindo a aumentar, cerca de 33% dos utentes ligados à segurança social são idosos e 12% encontram-se em lares.

Com o crescente aumento da população idosa, é necessária a criação de centros onde os idosos possam ter toda a atenção necessária e cuidados diários básicos. Estas instituições devem apresentar um ambiente estimulante, que ajude o idoso a manter-se ativo (Almeida & Rodrigues, 2008).

No entanto, a institucionalização por vezes leva ao isolamento, à falta de estímulos mentais e físicos, que resultam num declínio da qualidade de vida (Jesus et al., 2010).

A dependência de terceiros para a realização das tarefas diárias ou a falta de necessidade destas práticas, pode levar à perda de autonomia por parte dos residentes. A inatividade física é, portanto, um dos aspetos negativos e principais

preocupações. Esta leva à atrofia muscular que por sua vez resulta numa maior incapacidade funcional (Toscano & Oliveira, 2007).

O idoso tem que se adaptar às rotinas da instituição, o que vai levar a que, a sua rotina diária seja alterada. Esta alteração do seu estilo de vida, ainda que por vez seja subtil, pode provocar modificações comportamentais e psicossociais que conduzem ao isolamento e inatividade (Júnior & Tavares, 2005).

Nos dias de hoje, apesar de todo o desenvolvimento tecnológico e do conhecimento científico, algumas destas instituições garantem apenas as necessidades mínimas de sobrevivência (Goffman E., 1996).

2.4. Prescrição de exercício na terceira idade

2.4.1. Benefícios do exercício físico

Segundo Nahas (2010), um estilo de vida saudável deve incluir exercício físico moderado, mas também uma alimentação adequada, redução do *stress* e socialização.

Atividade física e exercício físico são termos utilizados frequentemente como sendo sinónimos. No entanto, não tem o mesmo significado. Segundo Spirduso et al. (2005), podemos definir atividade física, como qualquer movimento produzido pelos músculos esqueléticos, que resulta num dispêndio de energia acima dos níveis de repouso, enquanto, exercício físico, é qualquer atividade física realizada de forma orientada, planeada, estruturada e repetitiva.

O exercício físico está associado a uma melhoria na composição corporal, alterações positivas no sistema cardiovascular e na pressão arterial (Foulds et al., 2014).

A prática regular de exercício físico está associada à ausência ou baixa incidência de sintomas depressivos e ansiedade. A inatividade física e um estilo de vida sedentário representam fatores de risco no desenvolvimento de certas condições médicas, tais como doença coronária ou outras alterações cardiovasculares (Mello et al., 2005).

Segundo um estudo realizado por Szabo et al. (2013), podemos verificar que, apenas três minutos de exercício podem despoletar sensações de bem-estar, pelo que, o exercício regular tem grandes benefícios a nível psicológico.

A nível social, desempenha um papel importante, uma vez que melhora as relações afetivas entre os participantes, fator que tem, também uma influência positiva a nível cognitivo (Hogan, 2013).

Segundo Spirduso et al. (2005), pessoas que praticam exercício regularmente, apresentam melhores resultados em testes cognitivos, sendo que, estas influências positivas na cognição, ocorrem através de mudanças bioquímicas, que promovem uma melhoria na saúde, aptidão física e bem-estar psicológico.

A aptidão cardiorrespiratória representa a capacidade que os nossos pulmões, coração, artérias e capilares têm em fornecer oxigénio a todo o organismo, especialmente aos músculos durante o exercício, e pode ser considerada um indicador de saúde (Nahas, 2010).

A inatividade física constitui um problema geral dos países desenvolvidos (Maltby et al., 2012). O sedentarismo aumenta consideravelmente o risco de patologias cardíacas, sendo que o risco de enfarte do miocárdio é duas vezes superior em indivíduos sedentários, quando comparamos com indivíduos ativos (Nahas, 2010).

O exercício pode reduzir os custos com a saúde, uma vez que este atua essencialmente na prevenção de certas doenças (Esposito & Fitzpatrick, 2011).

De seguida apresento um quadro alguns dos benefícios promovidos pela atividade física regular.

Quadro 2: Benefícios da atividade física regular (Adaptado de ACSM (2011))

	Benefícios
Fisiológicos	Diminuição do risco de doenças coronárias
	Diminuição do risco de isquemias
	Melhoria dos níveis de pressão arterial
	Melhoria no perfil lipídico
	Menor risco de diabetes tipo 2
	Redução do risco de cancro gástrico
	Redução do risco de cancro da mama
	Controlo do peso e composição corporal
	Melhoria dos sistemas muscular e cardiovascular
	Prevenção de quedas
Psicológicos	Diminuição do risco de depressão
	Redução da ansiedade
	Melhoria na autoestima
	Melhoria da qualidade do sono
	Recuperação mais rápida de situações de <i>stress</i>
	Melhoria do bem-estar e do humor
	Melhoria dos níveis de confiança
Sociais	Integração num grupo
	Partilha de conhecimentos
	Formação de novas amizades
Cognitivos	Melhoria na função cognitiva

2.4.2. Treino multicomponente em idosos

O treino multicomponente consiste num programa de treino que envolve várias componentes da aptidão física, combinando exercícios de resistência aeróbia, força, equilíbrio, coordenação, e flexibilidade (Carvalho et al., 2008; ACSM, 2011).

Segundo um estudo realizado por Cadore et al. (2014), o treino multicomponente proporciona melhorias a nível funcional, principalmente em idosos com grandes limitações, tendo sido observadas melhorias no equilíbrio e na força dos membros inferiores, atuando na prevenção de quedas. Num outro estudo realizado por Carvalho et al. (2008) durante 8 meses, onde se avaliou o efeito do treino multicomponente sobre a aptidão física em mulheres, demonstrou resultados significativos na força dos membros superiores (17,4%) e inferiores (27,3%), na flexibilidade superior (14,5%) e inferior (17,4%), e na agilidade e equilíbrio dinâmico (11%). Através de um estudo desenvolvido por Pozehl et al. (2010), foi demonstrado que o treino multicomponente aplicado a pacientes com insuficiência cardíaca, teve efeitos positivos na eficiência cardiovascular do grupo de estudo e menos sintomas patológicos, melhorando assim, a sua qualidade de vida.

Com o objetivo de melhorar a aptidão física, através do treino multicomponente, é necessário conhecer as recomendações relativas a cada capacidade funcional, a intensidade, duração e frequência.

2.4.3. Componentes e recomendações do treino multicomponente

2.4.3.1. Resistência aeróbia

A aptidão aeróbia encontra-se relacionada com a capacidade de realização, por longos períodos de tempo, de exercícios dinâmicos de intensidade moderada a alta e com o envolvimento de grandes grupos musculares (ACSM, 2014).

Esta aptidão física envolve o músculo cardíaco e restante sistema cardiorrespiratório, e que pode ser potenciada através de exercícios de resistência aeróbia. (Nahas, 2010).

Com o envelhecimento, esta capacidade declina, devido a fatores como a diminuição do consumo máximo de oxigénio (VO_2), diminuição da eficiência pulmonar, perda de massa muscular e da sua capacidade oxidativa e alterações no perfil lipídico (Cotton, 1998).

Ocorrem também várias alterações estruturais e funcionais do sistema cardiovascular, tais como a redução do VO_2 máximo e diminuição da frequência cardíaca máxima (Fletcher et al., 2001; Farinatti, 2010). O treino da resistência aeróbia melhora a função do coração, pulmões e vasos sanguíneos, e ainda ajuda a prevenir certas doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade e problemas cognitivos (Rikli & Jones, 2013).

Segundo um estudo realizado por Murias et al. (2011) verificou-se que a realização de um treino aeróbio 3 vezes por semana durante 3 meses resultou num aumento significativo do $\text{VO}_{2\text{máx}}$ em mulheres idosas e jovens.

Para o treino da resistência aeróbia, são utilizados exercícios que envolvam grandes grupos musculares, e que devem ser mantidos por um período superior a 10 minutos, como a dança, caminhada, corrida ou ciclismo (Nahas, 2010).

Um estudo conduzido por Krause (2007) demonstra que o sistema cardiorrespiratório, independentemente da idade, adapta-se aos estímulos

proporcionados pelo exercício, sendo os exercícios de intensidade moderada a alta aqueles que apresentam melhorias mais relevantes na funcionalidade e manutenção da aptidão cardiorrespiratória.

De acordo com a intensidade do exercício surgem diferentes recomendações, sendo que para o exercício de intensidade moderada estas são de 5 dias por semana, 30 minutos por dia, no entanto, para o exercício de intensidade vigorosa, as recomendações são de 3 dias por semana, 30 a 60 minutos cada (ACSM, 2011).

As diferenças entre indivíduos idosos com boa ou má condição aeróbia tornam-se evidentes, podendo o esforço relativo imposto por tarefas como subir escadas, transportar pesos ou caminhar longas distâncias, aproximar-se perigosamente da capacidade máxima de trabalho (Farinatti & Monteiro, 2008).

2.4.3.2. Força Muscular

A força muscular pode ser definida como a capacidade física que permite a um músculo ou grupo muscular, produzir tensão, ou vencer uma resistência na ação de empurrar, tracionar, elevar ou baixar (Cerca, 2011).

Com o envelhecimento, observamos uma diminuição da força muscular, devido à perda de massa muscular associada à idade, designada de sarcopenia, através da qual, o tamanho do músculo que executa uma contração diminui, e em consequência, a força também é menor (Spirduso et al., 2005).

O envelhecimento provoca alterações das características das fibras musculares, alterações do sistema nervoso e diminuição do fluxo de sangue nos músculos, levando a uma perda de força (Spirduso et al., 2005).

A perda de força traz consequências negativas na qualidade de vida de um idoso, uma vez que, em todas as tarefas diárias é necessária a sua aplicação (Nahas, 2010).

O treino de força muscular é essencial em todas as idades, mas principalmente em idosos, uma vez que previne a sarcopenia (ACSM, 2011). Tem ainda uma grande importância na prevenção das quedas nos idosos, e

recentemente foi demonstrado que estes exercícios contribuem para uma boa saúde metabólica (Phillips, 2013).

Uma estrutura muscular desenvolvida, permite uma maior capacidade para a realização de atividades diárias, com maior eficiência e menos fadiga, atuando também, na proteção das articulações, menor risco de lesões ligamentares e na manutenção de uma boa postura (Nahas, 2010).

O treino de força dinâmica divide-se em contrações concêntricas, nas quais o músculo exerce força ao mesmo tempo que se encurta, e contrações excêntricas, nas quais o músculo se alonga ao exercer a força (Nahas, 2010).

Segundo o ACSM (2011), devemos incluir exercícios para os 6 grupos musculares maiores, ou seja: peito, ombros, pernas, costas, braços e abdominais; sendo que é importante trabalhar os agonistas e antagonistas de forma a criar um equilíbrio muscular geral e evitar lesões.

De acordo realizado por Bálsamo e Bottaro (2000), o treino de força apresenta ainda benefícios no sistema esquelético, melhorando a densidade mineral óssea e prevenindo a ocorrência de fraturas.

Este tipo de treino deve ser devidamente orientado, e, em idosos com tensão arterial elevada, deve ser evitada a “Manobra de Valsalva”, que consiste em sustentar a respiração no momento da contração muscular (Cotton, 1998).

Em idosos as recomendações mínimas para o treino força são de, pelo menos duas sessões semanais, tendo em atenção que, após o treino de um grupo muscular, deve haver um descanso de pelo menos 48h para o mesmo grupo. O treino pode incluir levantamento de pesos, bandas de resistência elástica, ou exercícios que usem apenas o peso corporal, tal como agachamentos (ACSM, 2011).

Também através de um estudo realizado por Romo-Pérez et al. (2011), foi sugerido que o treino de resistência muscular deve ser realizado duas vezes por semana em dias não consecutivos, devendo começar aproximadamente com uma intensidade de 40% e ir aumentando, devem ser realizadas duas a três séries de 8-12 repetições e os exercícios devem abordar os principais grupos musculares.

2.4.3.3. Flexibilidade

De acordo com Cerca (2011) podemos definir a flexibilidade como a capacidade que um individuo tem para executar movimentos de grande amplitude angular por ele próprio ou através de forças externas.

A flexibilidade varia entre indivíduos, entre as várias articulações do corpo, e diminui com a idade, sendo essencial a realização de alongamentos regularmente de modo a aumentar, manter ou diminuir as perdas muito acentuadas desta capacidade (ACSM, 2011).

A imobilização de uma articulação por algum tempo tem efeitos negativos no movimento da mesma, tal como algumas patologias, por exemplo, a artrite reumatoide (ACSM, 2011).

Segundo alguns autores como Dantas et al. (2002) e Carlson et al. (1998), a flexibilidade diminui com a idade, cerca de 20% a 30% entre os 30 e os 70 anos.

Segundo Nahas (2010), pessoas com baixos níveis de flexibilidade tendem a apresentar mais dores musculares e articulares, principalmente na região lombar.

A diminuição da flexibilidade associada à idade pode ser revertida através da realização de exercícios específicos, contribuindo para a prevenção de quedas e acidentes no dia-a-dia, uma vez que uma flexibilidade adequada auxilia no equilíbrio funcional e na realização de atividades de vida diárias (Dantas et al., 2002).

Através de um estudo realizado por Locks et al. (2012) foi verificado que apenas seis semanas de treino de flexibilidade resultam em benefícios na funcionalidade dos idosos e foi observado ainda que estas seis semanas de treino diminuíram o tempo de realização do teste “Levantar e sentar na cadeira” e, com o prolongamento do treino para as 12 semanas, verificou-se uma diminuição da pressão arterial diastólica.

De acordo com o ACSM (2011), o treino da flexibilidade em idosos deve ser realizado pelo menos duas vezes por semana e através de exercícios de alongamento, sem que se sinta dor ou desconforto, sendo que, em cada

exercício, a posição deve ser mantida entre 15 a 60 segundos. O número de repetições deve ser de 1 a 5.

2.4.3.4. Equilíbrio e Coordenação Motora

O equilíbrio pode ser definido como a capacidade que o indivíduo tem em controlar o seu corpo e este pode ser equilíbrio estático ou equilíbrio dinâmico, sendo que, este controlo corporal se baseia no *input* recebido pelos olhos, ouvidos, recetores de pressão da pele, músculos e cérebro (ACSM, 2011). Na manutenção do equilíbrio atuam os sistemas sensoriais, motores e cognitivos (Spirduso et al., 2005).

A coordenação motora é a capacidade de assegurar uma combinação adequada de movimentos e operações parciais que se desenrolam em simultâneo ou em sucessão (Cerca, 2011). A prática de exercício físico promove melhorias na coordenação, no entanto os ganhos são maiores quando trabalhamos esta capacidade de forma isolada (Katzner et al., 2012). Segundo um estudo realizado por Wong et al. (2001), o treino de coordenação tem efeitos positivos na prevenção de quedas dos idosos.

Spirduso et al. (2005), referem que o equilíbrio e a coordenação são características não isoladas que estão presentes em todas as atividades de vida diárias tais como: sentar numa cadeira, tomar banho, atravessar a rua ou limpar uma janela alta, que requerem diferentes e complexas mudanças no tónus muscular e no sistema de controlo postural.

O treino de equilíbrio deve incluir exercícios que promovam diminuição da base de sustentação e movimentos dinâmicos que causem instabilidade (ACSM, 2011).

O ACSM (2014) define o treino neuromotor como o treino que engloba as capacidades motoras de equilíbrio, coordenação e agilidade.

O ACSM (2011) e Carvalho (2012) recomendam o treino neuromotor 2 a 3 vezes por semana, envolvendo atividades que trabalhem a agilidade, a coordenação e o equilíbrio. Este treino deve englobar a realização de movimentos dinâmicos que alterem o centro de gravidade; reduzir os estímulos sensoriais; e aumentar a tensão sobre os músculos posturais (ACSM, 2014).

O treino de coordenação, especificamente, deve ser realizado 90 minutos por semana, e devem ser incorporados exercícios que estimulem vários sistemas, como o vestibular, sensorial, vestibular e muscular (Rikli & Jones, 2013).

2.4.4. Motivação e adesão aos programas de exercício físico

A motivação pode ser definida como a vontade, determinação ou desejo com que abordamos ou rejeitamos um comportamento (ACSM, 2011). A motivação para a prática de exercício físico é um aspeto fundamental para se obterem resultados (Downs et al., 2013).

No que diz respeito ao exercício, um participante sente-se motivado quando os seus objetivos pessoais são cumpridos, no entanto, quando isto não acontece verificamos uma falta de confiança que leva as pessoas, em muitos casos, a abandonar o programa de treino (ACSM, 2011).

Segundo um estudo elaborado por Phillips (2013), a grande maioria dos idosos que se encontram institucionalizados, não tem acesso a exercício físico, devido à falta de equipamentos e de espaços exteriores ou interiores, mas em alguns casos, essa inatividade deve-se também à falta de motivação.

Segundo Shaffer (2007), o papel de um professor (que lide com séniores), no âmbito da motivação, é promover um ambiente amigável e encorajador, estabelecendo objetivos simples e ao alcance do grupo.

Alguns fatores podem contribuir para que um idoso não tenha motivação para a participação num programa de exercício, fatores que podem ser de ordem intrínseca ou extrínseca, e fazem com que os indivíduos questionem a sua participação, e os benefícios que podem advir da mesma (Phillips, 2004).

A autoconfiança tem um papel importante para o idoso, pelo que vai influenciar positivamente o seu medo de queda, a socialização com os pares e a motivação para evoluir, sendo que a percepção de saúde pessoal é também importante, uma vez que o indivíduo, sentindo-se saudável, mostra-se mais disponível para a realização das tarefas (Phillips, 2004).

A educação e experiência de vida podem ser fatores relevantes, uma vez que, dependendo do histórico e o nível de instrução pessoal, podem permitir ao idoso, entender os propósitos do exercício físico, que passam também por uma forma de prevenção de doenças (Phillips, 2004).

Na terceira idade um dos aspetos fundamentais no exercício, e que traz grande motivação para os seus participantes, é a socialização com os seus amigos e família, através da manutenção de um ambiente social adequado dentro de um grupo, é possível manter os idosos em programas de exercício, e obterem os benefícios que daí provêm (Rodriguez, 2013).

Segundo a ACSM (2011), existem três tipos de motivação: a motivação extrínseca autodeterminada, em que o indivíduo se sente motivado para o exercício devido a fatores exteriores, como recompensa, pressão, obrigação ou medo; motivação extrínseca hétero-determinada, quando a participação no exercício depende de fatores externos, como atingir uma boa forma física, saúde ou socialização; e a motivação intrínseca, que surge quando a razão para a prática de exercício vem da própria atividade, e não para atingir objetivos.

2.4.5. Princípios de treino

As melhorias e benefícios de um programa de exercício só são atingidos se forem respeitados alguns princípios de treino. O nível físico inicial, a genética, nutrição e motivação influenciam a velocidade a que as adaptações ocorrem no organismo (ACSM, 2011).

2.4.5.1. Princípio da Sobrecarga

Segundo Williams (1996), o princípio da sobrecarga é o mais importante num programa de treino. Este princípio refere que, para serem obtidas melhorias, a carga do exercício deve ser superior àquela a que os nossos músculos estão habituados. Só desta forma é possível criar adaptações, aumentando gradualmente o número de repetições, de séries e a carga (ACSM, 2011).

2.4.5.2. Princípio da regularidade

Segundo este princípio, o exercício físico deve ser realizado várias vezes por semana de forma regular, de modo a serem obtidas melhorias, no entanto, entre treinos de força, deve haver descanso de pelo menos 48h entre treinos do mesmo grupo muscular (ACSM, 2011).

2.4.5.3. Princípio da Especificidade

Segundo a ACSM (2011), o princípio da especificidade refere-se às diferentes adaptações, resultantes do treino de um treino específico, que ocorrem em cada músculo ou grupo muscular, dependendo dos objetivos colocados.

2.4.5.4. Princípio da Progressão

O Princípio da progressão refere-se ao planeamento que deve ser realizado antes de se iniciar um plano de treino, e pressupõe uma evolução. Para pessoas sedentárias o exercício deve começar de forma moderada, para permitir ao organismo adaptar-se gradualmente, evitando assim, lesões (Williams, 1996).

2.4.5.5. Princípio da Reversibilidade

Este princípio indica-nos que, com a paragem da paragem na prática de exercício físico, o sistema muscular volta ao seu estado inicial, antes de ter começado o programa de treino, pelo que é essencial a permanência no mesmo (Williams, 1996).

2.4.6. Avaliação da aptidão Física

Antes de iniciar um programa treino com idosos é necessária a realização de avaliações físicas, com o objetivo de conhecer as suas limitações e o nível físico em que se encontram. O objetivo é a programação de um treino seguro e adequado ao grupo em questão, procurando obter melhorias ou pelo menos a manutenção da sua capacidade física.

Para avaliar o nosso grupo podemos utilizar uma bateria de testes que nos permita conhecer melhor cada elemento, as suas limitações e capacidades. O Senior Fitness Test de Rikli & Jones (1999), permite-nos realizar alguns testes, que iremos enumerar e descrever (Rikli & Jones, 2013):

2.4.6.1. Altura e Peso

Neste teste é verificada a altura e o peso do idoso com o objetivo de avaliar o seu Índice de Massa Corporal.

2.4.6.2. Levantar e sentar na cadeira

O objetivo deste teste é avaliar força dos membros inferiores dos idosos, que é essencial nas tarefas diárias, tais como caminhar e subir escadas. Tem também uma grande influência na redução das quedas. Durante esta avaliação é contabilizado o número de vezes que o idoso se senta e levanta durante 30 segundos. Os braços devem estar cruzados no peito e ao levantar deve haver extensão total dos membros inferiores (Rikli & Jones, 2013).

2.4.6.3. Flexão do antebraço

Este teste tem como objetivo avaliar a força dos membros superiores, que é utilizada em atividades tais como levantamento e transporte de objetos. O idoso encontra-se sentado numa cadeira, e segura um haltere cujo peso varia com o género (2,3 kg para as mulheres, e 3,6 kg para os homens). Durante 30 segundos é contabilizado o número de flexões com extensão completa (Rikli & Jones, 2013).

2.4.6.4. Andar 6 minutos

O objetivo deste teste é avaliar a resistência aeróbia dos idosos. Consiste na preparação de um circuito com 50 metros de comprimento, à volta do qual,

os alunos devem caminhar. Após 6 minutos são contabilizados os metros percorridos (Rikli & Jones, 2013).

2.4.6.5. 2 Minutos Step

Este teste é uma alternativa ao teste “caminhar 6 minutos” e avalia também a resistência aeróbia. É aplicado quando as condições materiais não permitem a aplicação do teste anterior, ou quando as limitações dos alunos são muito elevadas. O teste tem a duração de 2 minutos e, durante o mesmo, o idoso encontra-se de pé, e deve elevar os joelhos, alternadamente, a uma altura superior ao ponto entre a rótula e a crista ilíaca. É contabilizado o número de vezes que o joelho direito atinge a altura indicada (Rikli & Jones, 2013).

2.4.6.6. Sentado e alcançar

Objetivo do teste “sentar e alcançar” é avaliar a flexibilidade dos membros inferiores. O idoso inicia esta avaliação sentado numa cadeira, e realiza a extensão total de uma das pernas. Com ambas as mãos tenta alcançar o pé. No final, é verificado número de centímetros entre as pontas dos dedos das mãos, e o pé. O resultado é positivo ou negativo se, o idoso ultrapassa o pé, ou não chega ao pé, respetivamente (Rikli & Jones, 2013).

2.4.6.7. Alcançar atrás das costas

A partir deste teste podemos avaliar flexibilidade dos membros superiores. O idoso encontra-se de pé, e tenta tocar com uma mão na outra, atrás das costas, passando uma por cima do ombro e a outra pelo meio das costas. No final é contabilizada a distância, em centímetros, entre os dedos médios. O valor é positivo se as mãos se tocarem, e negativo se isso não acontecer (Rikli & Jones, 2013).

2.4.6.8. Sentado, andar 2,44m e voltar a sentar

Neste teste é avaliada a agilidade e o equilíbrio dinâmico. O idoso inicia o teste sentado, e deve percorrer 2,44, contornar um cone, e voltar à posição inicial. Durante o teste não deve correr. É contabilizado o tempo que demorou entre a posição de sentado inicial, até se sentar novamente (Rikli & Jones, 2013).

2.5. Patologias

Com o envelhecimento, aumenta a incidência de certas patologias. Com o avanço de algumas doenças, verifica-se uma redução da qualidade de vida, uma vez que a mobilidade e a autonomia podem ser comprometidas. A manutenção da capacidade funcional de um idoso depende de vários fatores, entre eles uma alimentação adequada, acompanhamento médico e exercício físico (Cotton, 1998).

O exercício pode ter um papel importante na vida de um idoso, funcionando com um complemento a um estilo de vida saudável. O objetivo de um programa de exercício não é eliminar a patologia, mas sim melhorar a sua qualidade de vida, permitindo que este mantenha a sua autonomia por mais tempo (Cotton, 1998).

A nível das patologias mais frequentes nos idosos, estas podem ser divididas em algumas categorias: cardiovasculares, em que estão englobadas a hipertensão, a arteriosclerose, e AVCs; metabólicas tais como a obesidade e diabetes tipo II; articulares, como a artrite; patologias ósseas, que se manifestam através da osteoporose; e ainda as doenças neurológicas, tais como a Alzheimer e a demência (Cotton, 1998).

2.5.1. Doenças Cardiovasculares (DCV)

As doenças cardiovasculares são uma das principais causas de morte em países desenvolvidos. Alguns fatores podem aumentar o risco de doenças cardiovasculares, tais como uma má alimentação, falta de exercício físico, tabaco, excesso de álcool, obesidade e diabetes tipo 2 (ACSM, 2011).

Em Portugal, o AVC e a doença isquémica são a principal causa de óbito. Para além de levar à morte, estas doenças são responsáveis por invalidez, morbilidade e redução considerável da esperança de vida dos indivíduos afetados (Direção Geral de Saúde, 2006).

As patologias associadas ao sistema cardiovascular surgem nos vasos sanguíneos, inicialmente nas artérias e, mais especificamente nas artérias coronárias. O coração é um músculo que, tal como outros órgãos, possui o seu sistema interno de artérias, capilares e vasos sanguíneos. As artérias coronárias fornecem oxigénio ao músculo cardíaco. Quando o diâmetro natural das artérias é reduzido ou bloqueado, surgem problemas cardiovasculares (Williams, 1996).

A obesidade aumenta o risco de isquemia, uma vez que a acumulação de gordura amplifica o trabalho do coração. Os níveis de colesterol total devem encontrar-se abaixo das 200 mg/dL, de forma a reduzir o risco de DCV (ACSM, 2011).

Indivíduos fumadores têm duas a quatro vezes mais probabilidades de desenvolver doenças cardíacas do que não fumadores, e relativamente a diabetes, 65% dos indivíduos com esta patologia, tendem a morrer de DCV (ACSM, 2011).

A inatividade física, associada a uma alimentação rica em calorias afetam negativamente o coração, pelo que, em todas as idades, se recomenda a prática de exercício físico orientado (ACSM, 2011).

2.5.2. Hipertensão

A pressão arterial é a força que o sangue exerce contra as paredes dos vasos sanguíneos. Embora a pressão esteja presente em todos os vasos

sanguíneos, a pressão arterial é aquela que é medida habitualmente, e a mais importante para a nossa saúde (Cotton,1998).

A hipertensão arterial resulta de um aumento da pressão arterial sistólica e os principais mecanismos desta patologia incluem um aumento da rigidez arterial por fadiga das fibras de elastina e acumulação de colagénio nas paredes arteriais, e ainda disfunção endotelial por diferentes mecanismos (Bortolotto, 2012).

Segundo Beers (2004), os sintomas de hipertensão incluem cefaleias fortes, dor torácica, inchaço dos membros inferiores, dispneia durante a atividade física e em repouso e ainda visão enublada.

Através da medição da pressão arterial podemos obter dois valores, a pressão arterial sistólica (PAS), que representa o momento em que o coração bombeia o sangue para as artérias, e a pressão arterial diastólica (PAD), que corresponde à fase entre batimentos cardíacos, enquanto o coração relaxa e o sangue flui de volta aos ventrículos (Williams, 1996).

Aproximadamente dois terços da população idosa têm diagnosticada hipertensão arterial. A pressão arterial diastólica (PAD) aumenta até à sexta década de vida, e depois tem tendência a diminuir, enquanto a pressão arterial sistólica (PAS), continua a subir com o aumento idade (Bortolotto, 2012).

Os valores normais da pressão arterial situam-se abaixo dos 130 mmHg (PAS) e abaixo dos 85 mmHg (PAD). Ao nível da hipertensão podemos definir diferentes classificações, desde “leve” até “muito severa”, como podemos observar no quadro seguinte (Williams, 1996).

Tabela 1: Classificação da pressão arterial para adultos (Adaptado de Williams (1996))

Classificação	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Normal	<130	<85
Limítrofe	130-139	85-89
Hipertensão:		
Leve	14-159	90-99
Moderada	160-179	100-109
Severa	180-209	110-119
Muito Severa	≥ 210	≥120

A pressão arterial elevada é perigosa para o organismo, uma vez que aumenta drasticamente a carga imposta ao coração, uma vez que este tem de bombear maior volume de sangue e vencer a resistência vascular periférica. Este fator resulta num aumento do tamanho do coração, que ao longo do tempo se torna excessivo, e a sua eficiência diminui, tornando-o suscetível a uma paragem cardíaca. Além disto, a pressão arterial elevada pode danificar as paredes arteriais devido à pressão constante exercida, contribuindo para o desenvolvimento de arteriosclerose (Williams, 1996).

Modificações do estilo de vida podem contribuir para uma redução da pressão arterial, tais como a manutenção de um peso corporal adequado e a prática de atividade física regular. A redução do consumo de álcool e de sal na alimentação podem ajudar. Aprender a lidar melhor com o stress também pode ter efeitos positivos na pressão arterial. Em última instância, devem ser administrados nos indivíduos hipertensos, medicamentos anti-hipertensivos (Beers, 2004).

2.5.3. Arteriosclerose

A arteriosclerose é uma das principais doenças cardiovasculares que atinge os idosos. Com o envelhecimento, acumulam-se placas adiposas nas

paredes interiores das artérias, que causam o estreitamento das mesmas ou bloqueios. Em consequência, há uma redução do sangue que chega ao músculo cardíaco, o miocárdio. Quando ocorre um bloqueio total da artéria, dá-se um enfarte do miocárdio, arritmias ou insuficiência cardíaca (Cotton, 1998).

Esta patologia tem um processo lento e progressivo, que pode iniciar-se na infância e se manifesta mais tarde na vida. Arteriosclerose coronária severa é a causa de uma grande percentagem dos ataques cardíacos (Williams, 1996).

A arteriosclerose pode afetar artérias de todo o corpo, as quais levam o sangue ao coração, ao cérebro e a outras partes do organismo. Com a progressão da doença as artérias afetadas perdem a sua elasticidade, pelo que não podem realizar uma dilatação normal quando ocorre passagem do sangue. Podem ser formados coágulos sanguíneos que podem obstruir, total ou parcialmente, o fluxo sanguíneo de uma artéria (Beers, 2004).

Segundo Barrett e Devenport (2014), o diagnóstico é efetuado, tendo em conta alguns fatores, tais como: a idade e o género, presença de dor frequente, sintomas como tonturas e palpitações e histórico de doenças cardíacas na família.

O tratamento da arteriosclerose passa por algumas modificações no comportamento, que incluem deixar de fumar, uma dieta mais rica em frutas, vegetais e peixe, reduzindo na quantidade de sal e de açúcar, e diminuição do consumo de gorduras (Barrett & Devenport, 2014).

O exercício físico também tem uma influência positiva, devendo iniciar-se de forma mais lenta, e seguindo uma progressão, sendo que, numa fase inicial podemos aumentar o tempo de marcha, e realizar alguns exercícios na posição de sentado, tendo sempre em atenção que, com o surgimento de qualquer desconforto ou dor, este deve parar. A ingestão de álcool deve ser moderada, ou evitada totalmente e do ponto de vista psicológico, é essencial que o doente mantenha uma boa saúde mental (Barrett & Devenport, 2014).

2.5.4. Acidente Vascular Cerebral

O acidente vascular cerebral ocorre quando o fornecimento de sangue ao cérebro é comprometido e habitualmente ocorre devido a um bloqueio das artérias cerebrais, através do processo de arteriosclerose, ou pelo deslocamento de um coágulo vindo de outra parte do corpo. Devido à pressão elevada, o vaso sanguíneo no cérebro pode romper, resultando numa hemorragia (Williams, 1996).

Segundo Shephard (1997), os fatores de predisposição para um acidente vascular cerebral incluem diabetes, tabaco, antecedentes de doenças cardiovasculares e hipertrofia do ventrículo esquerdo, sendo que até aos 50 anos a prevalência de AVCs é baixa, embora, a partir desta idade seja progressivamente superior.

Num estudo realizado por Kohl e MacKenzie (1994), revelam que o exercício físico tem grande influência no controlo da hipertensão e hiperglicemia, pelo que pode reduzir o risco de acidente vascular cerebral.

2.5.5. Diabetes tipo II

A diabetes é uma doença metabólica, que afeta cada vez mais pessoas em todo o mundo, principalmente nos países desenvolvidos. Devido à alimentação rica em hidratos e a falta de atividade física, tem-se manifestado cada vez mais cedo na vida dos jovens. Esta doença aumenta o risco de desenvolver outras complicações, tais como Alzheimer, cancro, doenças hepáticas, fraturas ósseas, depressão e problemas auditivos (Fradkin & Rogers, 2013).

A forma mais comum da patologia são os diabetes mellitus, na qual o corpo não consegue metabolizar os hidratos de carbono de forma eficiente, que resulta num elevado nível de glucose no sangue. A insulina, hormona produzida no pâncreas, funciona como transporte da glucose sanguínea para as células do

nosso organismo. Os diabéticos têm uma produção reduzida, ou nula, desta hormona (Williams, 1996).

Segundo Beers (2004), podemos classificar a diabetes como tipo 1, em que a pessoa não produz qualquer insulina, e tipo 2, em que o organismo não responde de forma adequada à insulina produzida.

Após o transporte dos açúcares para as células, este é convertido em energia, e com a incapacidade de produzir ou responder de forma adequada à insulina, o açúcar acumula-se no sangue (Beers, 2004).

Uma das formas de prevenir e controlar a diabetes, é através do exercício. O treino aeróbio e de resistência muscular são os mais adequados, pelo que ajudam a controlar os níveis de glucose no sangue, uma vez que, durante e após o exercício o metabolismo mantém-se mais elevado (Aguilera & Kravitz, 2014).

O tratamento da patologia inclui uma alimentação adequada, exercício e medicamentos e é essencial ainda, que haja um controlo diário dos níveis de glicemia no sangue (Beers, 2004).

2.5.6. Obesidade

A obesidade é uma doença metabólica, caracterizada pela deposição e armazenamento excessivo de gordura no organismo (Williams, 2004).

A nossa composição corporal depende de fatores genéticos e ambientais. A nível genético, o organismo tem uma estrutura definida da forma como a massa adiposa ou a massa muscular é distribuída, no entanto, podemos controlar os fatores ambientais, através de comportamentos e de um estilo de vida adequado (ACSM, 2011).

A obesidade, associada ao sedentarismo, aumenta o risco de doenças crónicas, principalmente as cardiovasculares (Nguyen e El-Serag, 2009). Indivíduos obesos têm mais probabilidade de desenvolver diabetes, cancro, doenças gástricas, hipertensão e ainda correm um risco superior de acidente vascular cerebral (Shephard, 1997).

Como forma de tratar a obesidade, é necessário acompanhamento médico, de forma a estabelecer uma dieta adequada. É necessário reduzir a ingestão calórica, e iniciar um programa de exercício, que se foque na resistência aeróbia (Williams, 2004).

2.5.7. Artrite (Reumatoide/ Osteoartrite)

A artrite representa uma inflamação de uma articulação (Williams, 2004).

A Artrite Reumatoide (AR) é a forma mais grave da patologia e pode surgir em qualquer idade (Williams, 2004). É uma doença reumática sistêmica e a forma mais comum de artrite provoca inflamação de diversas articulações, causando alterações na cartilagem, osso, tendões e ligamentos (Miranda, 2013).

A AR afeta frequentemente os punhos e os dedos, mas pode também atingir os pés e outras articulações. A AR pode provocar febre e anemia (Miranda, 2013).

O diagnóstico desta doença é realizado através de alguns indicadores, tais como a dor articular, inchaço e fadiga constante (Ryan, 2014).

No quadro seguinte estão descritas as incapacidades provocadas pela AR, mediante a sua classificação.

Quadro 3: Classificação da incapacidade provocada por Artrite Reumatoide

Classificação	Características
I	Capacidade total para realizar tarefas diárias
II	Capacidade moderada para realizar as tarefas diárias, apesar de alguma dificuldade, desconforto ou limitação de movimentos
III	Capacidade limitada para realizar as tarefas diárias e higiene pessoal
IV	Grande dificuldade, ou incapacidade total

Fonte: Adaptado de Shephard (1997)

A Osteoartrite é forma mais comum da Artrite, e surge mais tarde na vida (Beers, 204). Afeta mais o género feminino, e ocorre principalmente pelo *stress* mecânico das articulações, normalmente nos joelhos e anca, em que a cartilagem fica desgastada, causando fricção e dor (Williams, 2004).

Como forma de prevenção deve-se limitar a utilização das articulações lesadas, e realizar exercícios que fortaleça os músculos e os ligamentos junto à articulação (Beers, 2004).

A terapia da Osteoartrite deve incluir exercício físico, fisioterapia, tratamento farmacológico e, em última instância, cirurgia. No que diz respeito ao exercício físico, o treino de resistência muscular é o mais indicado, bem como a mobilidade articular, uma vez que ajudam a reduzir a rigidez nas articulações e as dores, bem como aumentam a flexibilidade e a força, prevenindo assim, lesões posteriores (Beers, 2004).

2.5.8. Osteoporose

A Osteoporose é uma patologia que provoca um desequilíbrio nas células ósseas, resultando numa redução da massa óssea, fragilidade esquelética e no aumento do risco de fraturas. Em estados avançados da doença, pode ocorrer dor crónica e incapacidade física. Apesar do processo de osteoporose ser irreversível, é possível prevenir (Caple e Schub, 2014).

Uma das principais razões para o surgimento desta patologia são os níveis baixos da densidade mineral óssea, e quanto mais baixo forem, maior a probabilidade de fratura com pequenos traumatismos (Compston e Rosen, 2009).

Na terceira idade, uma das lesões mais frequentes, devido à osteoporose, é a fratura da anca, que obriga a grandes períodos de acamamento, aumentando a incidência de doenças pulmonares e cardiovasculares (Gueldner, 2008).

As fraturas podem acontecer em qualquer osso, mas as mais frequentes ocorrem na anca, na coluna vertebral e nos pulsos (Black et al., 2009).

O diagnóstico, normalmente, só é possível quando ocorre a primeira fratura osteoporótica, no entanto quando esta lesão acontece, o progresso da doença já se encontra num estado muito avançado (Guedner, 2008).

Os nossos ossos são compostos por matéria orgânica, mineral, água e uma pequena percentagem de gordura. Entre os 20 e os 30 anos de idade o ser humano atinge o seu pico de massa óssea total, no entanto, é possível prolongar uma boa qualidade óssea por mais anos, através de uma alimentação adequada, exercício físico e outros cuidados com a saúde (Black et al., 2009).

Esta patologia tem uma componente genética, no entanto, alguns fatores podem acelerar o seu processo, ou fazer surgir a doença, tais como, uma dieta desequilibrada e com pouca ingestão de cálcio, o tabagismo, consumo descontrolado de álcool, toma de certos medicamentos e *deficits* hormonais (Black et al., 2009).

2.5.9. Demência e Alzheimer

A demência é a uma doença neurológica, progressiva, que gradualmente afeta algumas capacidades básicas, tais como a memória a curto e longo prazo, a comunicação e o comportamento (Beers, 2004). Os primeiros preditores da demência são as mudanças constantes de humor e de personalidade, que muitas vezes podem ser confundidas com a depressão (McNamara, 2011).

Esta patologia é caracterizada por níveis cerebrais baixos de acetilcolina no cérebro, um neurotransmissor, que promove a comunicação entre as várias células nervosas. Algumas patologias podem influenciar negativamente a demência, como a diabetes, insuficiência cardíaca e hipertensão (Beers, 2004).

A doença de Alzheimer é uma das causas de demência, e inicia-se precisamente com perdas de memória. Com o decorrer do tempo podem surgir outros sintomas, como desorientação, delírios e paranoia. A maioria destes casos ocorre na terceira idade (Whalley e Breitner, 2009).

O surgimento de Alzheimer tem influências genéticas, e ambientais (Perry e Ios, 2013). O seu tratamento ainda se encontra em investigação, embora

alguns suplementos, tal como a vitamina E, possam ajudar a melhorar a função cognitiva, mas não conseguem travar a progressão da doença (Boyd, 2010).

3. Estágio

O estágio curricular encontra-se inserido no âmbito do 2º Ciclo de Estudos em Atividade Física para a Terceira Idade. A fundamentação teórica exposta anteriormente, serviu como apoio a todo o processo desenvolvido com os alunos ao longo de 9 meses. O estágio passou pela implementação de dois planos de treino multicomponente, a dois grupos de idosos de realidades distintas. Os locais onde se desenvolveu o meu trabalho foram: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (FADEUP), e no Centro Social da Areosa.

De seguida irei descrever todo o trabalho realizado com ambos os grupos de idosos, iniciando com uma apresentação dos espaços, seguida da caracterização das turmas, pessoal e física. Seguidamente, a apresentação dos planeamentos anuais e respetivas justificações, e, no por fim, a apresentação e discussão dos resultados finais.

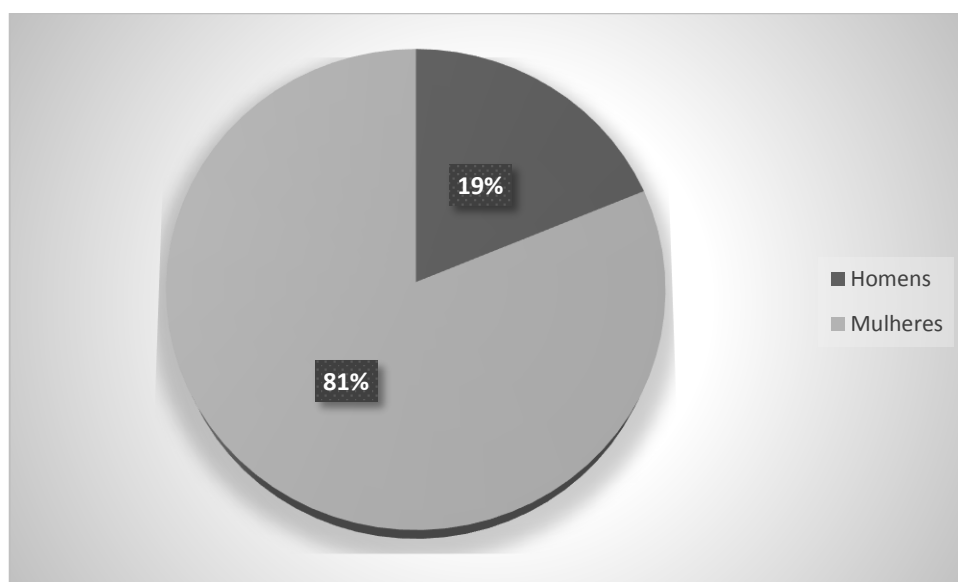
3.1. Turma A de Manutenção

3.1.1. Caraterização da turma

A caraterização da turma foi realizada através de um questionário anamnese preenchido pelos alunos na aula de apresentação, através do qual obtivemos informações gerais de cada elemento e antecedentes patológicos.

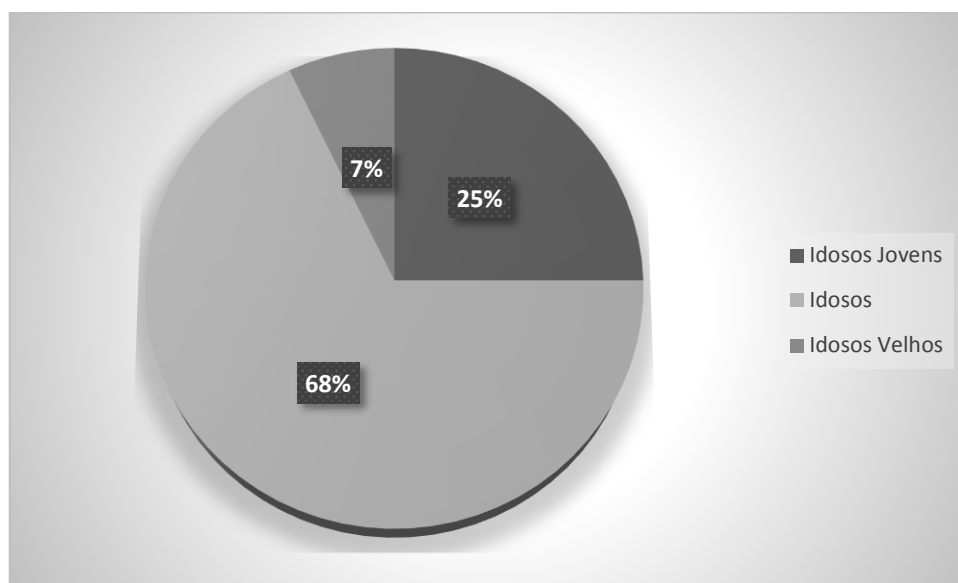
O grupo de idosos que frequentaram as aulas de manutenção da FADEUP, foi constituído por 28 alunos, sendo que 6 eram homens e 22 eram mulheres. O género feminino representou assim 81,25% e o masculino 18,75%.

Gráfico 1: Percentagem dos alunos da turma A segundo o género



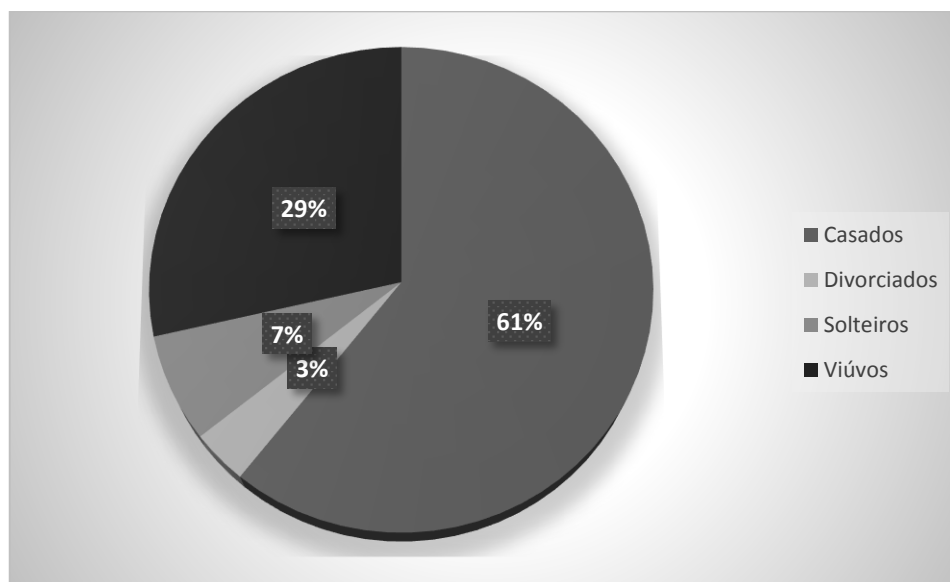
As idades dos alunos situaram-se entre os 67 e os 87 anos, sendo que apenas uma aluna tinha mais de 85 anos. A média da turma foi de 77 anos. Procedemos à divisão dos alunos em três grupos: idosos jovens (65-74 anos), idosos (75-84) e idosos velhos (a partir dos 85 anos).

Gráfico 2: Estratificação da turma A por idades



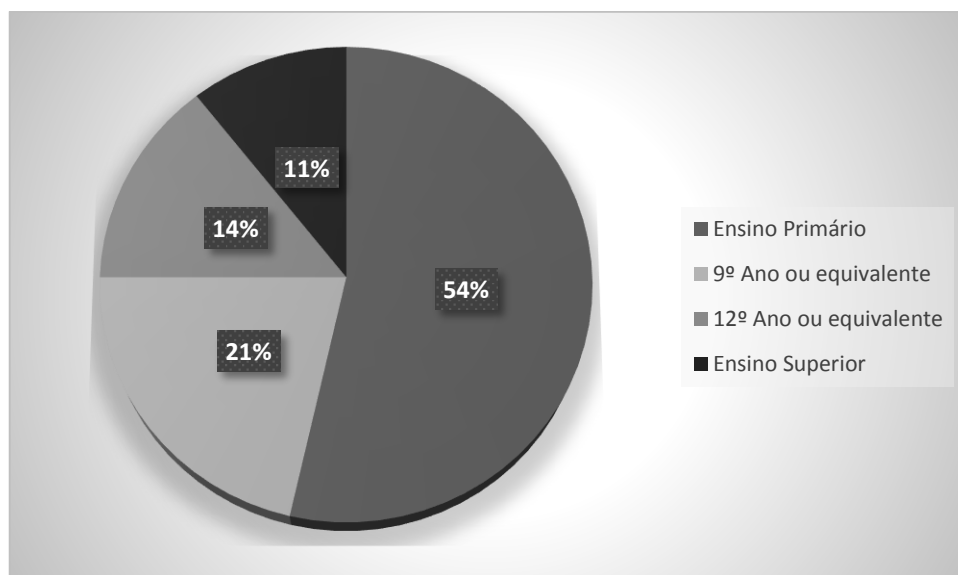
A maioria dos alunos era casada, e viviam com o cônjuge. Dos restantes alunos, divorciados, solteiros e viúvos, apenas um não vivia sozinho, ou seja, tínhamos 18 idosos que viviam acompanhados e 10 que viviam sozinhos.

Gráfico 3: Estado civil dos alunos da turma A



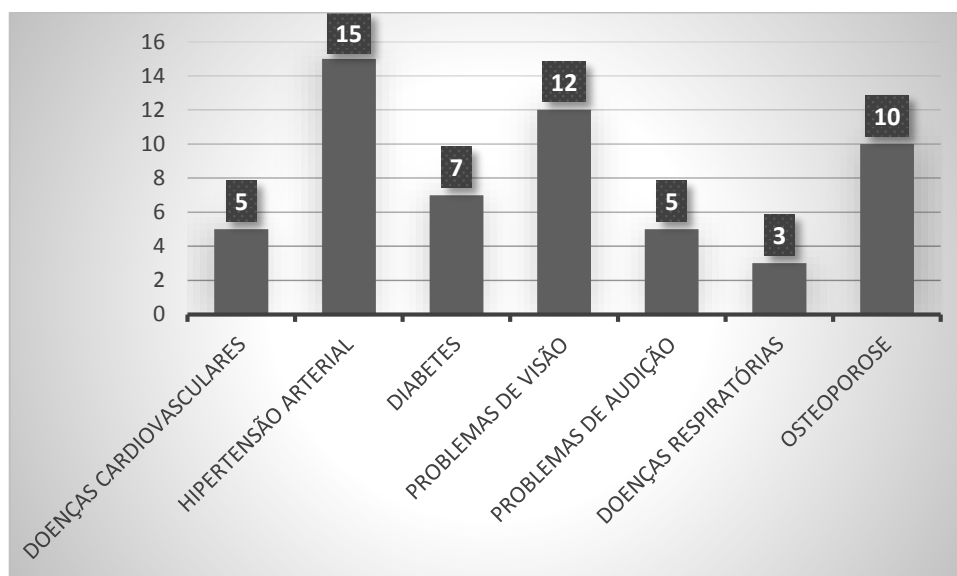
Em relação às habilitações literárias, todos os idosos eram escolarizados, sendo que 3 deles tinham um curso superior. A grande maioria tinha apenas o nível de ensino primário ou equivalente. Ainda, 6 alunos tinham o 9º ano de escolaridade, e 4 idosos tinham o 12º ano.

Gráfico 4: Nível de escolaridade dos alunos da turma A



A nível das patologias verificamos uma grande incidência de doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, diabetes e osteoporose. Ainda podemos verificar alguns casos de doenças respiratórias, problemas de visão e audição, e hérnias discais.

Gráfico 5: Patologias dos alunos da turma A



Os idosos desta turma possuíam grande mobilidade, e eram todos autónomos. Nenhum aluno necessitava de ajuda técnica para se deslocar no dia-a-dia, e conseguiam realizar todas as suas tarefas diárias de forma independente, tais como alimentar-se, vestir-se e tomar banho. No último ano apenas 4 elementos sofreram quedas, mas tal não afetou a sua mobilidade. De acrescentar ainda, que nenhum aluno fumava.

3.1.2. Caraterização do espaço e do material – FADEUP

As aulas foram realizadas no Pavilhão de Ritma da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, situada na Rua Doutor Plácido Costa 91, na cidade do Porto.

Para apoio das aulas, tivemos acesso à arrecadação do material, tendo acesso a bolas de rítmica, *steps*, arcos, plataformas de equilíbrio, halteres de

vários pesos, caneleiras, bastões, kits de lançamento e kits de boccia, cones, coletes, colchões, bandas elásticas e ainda bolas fit.

O Pavilhão de rítmica é um espaço amplo e extenso, que permitiu uma boa dinamização das aulas. Possibilitou a utilização de vários materiais de apoio à aula, estando preparado para acolher um número elevado de alunos. O sistema de som deu ainda a possibilidade de acrescentar música a cada sessão, tornando a aula mais motivadora para os alunos.

Este foi o local ideal para desenvolver as nossas aulas de manutenção. Em algumas das sessões optamos ainda pela realização de passeios pela zona exterior da Faculdade.

3.1.3. Avaliação Inicial

Para realização da avaliação inicial da turma A de Manutenção, recorri à bateria de testes Rikli e Jones (1999) descrita no anexo 2.

De seguida apresento os resultados da análise descritiva da avaliação inicial:

Tabela 2: Análise descritiva de avaliação inicial

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desvio Padrão
Idade	24	67	87	77,46	5,40
Altura (m)	24	1,46	1,74	1,57	0,08
AI: Peso (Kg)	24	50,70	93,80	68,63	10,96
Índice de Massa Corporal (IMC)	24	23,49	33,42	27,86	3,18
Levantar e Sentar (LS)	24	10,00	27,00	19,33	4,61
Flexão do Antebraço (FA)	24	11,00	27,00	20,92	3,89
Sentado e Alcançar (SA)	24	-30,00	11,00	-5,58	9,42
Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar (SC)	24	4,02	14,84	6,24	2,60
Alcançar atrás das costas (AAC)	24	-29,60	4,00	-12,63	8,30
Andar 6 minutos (A6)	24	260,00	590,00	490,00	76,91

A caracterização da turma a nível físico foi realizada em comparação com os valores de referência para a população idosa portuguesa segundo o Instituto do Desporto de Portugal, IDP (2011).

Para todos os testes realizados nas avaliações são apresentados os resultados médios em função do grupo etário ao qual os alunos pertencem. Aqueles que se encontrem em idades entre os 65 e os 74 anos de idade correspondem ao Grupo 1, idades entre os 75 e os 84 anos de idade pertencem ao Grupo 2, e acima dos 84 anos de idade, ou seja, igual ou superior a 85 anos, pertencem ao Grupo 3. A apresentação dos resultados encontra-se ainda separada por géneros e expostas nas tabelas 3 e 4.

Tabela 3: Avaliação inicial do género feminino da turma A de Manutenção

	Idade	Peso	Altura	IMC	A6	LS	FA	SA	AAC	SC
Grupo 1	67	69,00	1,64	25,65	550,00	26,00	22,00	5,00	-3,50	5,18
	68	92,40	1,67	33,13	430,00	18,00	23,00	-14,00	-7,00	5,02
	72	57,90	1,48	26,43	535,00	23,00	23,00	-11,00	-15,00	5,92
Média	69	73,10	1,60	28,41	505,00	22,33	22,67	-6,67	-8,50	5,37
Grupo 2	75	64,40	1,52	27,87	560,00	25,00	25,00	11,00	-16,00	4,38
	76	73,20	1,48	33,42	455,00	23,00	17,00	8,00	-2,00	5,95
	76	60,30	1,53	25,76	520,00	27,00	27,00	1,00	4,00	4,38
	77	67,60	1,53	28,88	530,00	15,00	26,00	-8,00	-18,00	5,01
	77	71,00	1,62	27,05	535,00	21,00	23,00	0,00	-5,00	4,19
	78	66,30	1,50	29,47	450,00	19,00	17,00	-30,00	-13,00	5,09
	78	67,50	1,46	31,67	395,00	18,00	19,00	-16,00	-17,00	6,56
	79	53,90	1,50	23,96	535,00	19,00	19,00	0,00	-14,00	5,62
	80	66,00	1,54	27,83	460,00	17,00	23,00	-2,00	-17,90	6,16
	81	66,20	1,61	25,54	580,00	22,00	21,00	-9,00	1,50	4,62
	82	57,90	1,57	23,49	480,00	15,00	14,00	-3,00	-5,00	7,21
	84	61,70	1,46	28,95	380,00	13,00	11,00	-7,00	-24,00	13,08
	84	50,70	1,46	23,78	470,00	19,00	22,00	0,00	-11,00	6,91
Média	79	63,59	1,52	27,51	488,46	19,46	20,31	-4,23	-10,57	6,09
Grupo 3	85	68,70	1,48	31,36	435,00	20,00	25,00	-14,00	-17,00	6,73
	87	61,70	1,59	24,41	430,00	17,00	22,00	-4,00	-11,00	6,50
Média	86	65,20	1,54	27,88	432,50	18,50	23,50	-9,00	-14,00	6,62

Legenda da tabela 3:

<P25	Abaixo do percentil 25
P25	Dentro do percentil 35
P25-P50	Entre o percentil 25 e o percentil 50
P50	Dentro do percentil 50
P50-P75	Entre o percentil 50 e o percentil 75
P75	Dentro do percentil 75
>P75	Acima do percentil 75

Tabela 4: Avaliação inicial do género masculino da turma A de Manutenção

	Idade	Peso	Altura	IMC	A6	LS	FA	SA	AAC	SC
Grupo 1	67	69,30	1,67	24,02	550,00	25,00	18,00	0,00	-20,00	4,02
	72	93,80	1,74	23,78	530,00	10,00	20,00	-10,00	-9,00	4,74
Média	69,5	81,55	1,71	23,90	540,00	17,50	19,00	-5,00	-14,50	4,38
Grupo 2	76	62,80	1,62	28,96	550,00	18,00	17,00	-20,00	-14,00	7,71
	78	78,50	1,68	27,64	550,00	23,00	25,00	-10,00	-14,50	4,33
	80	85,50	1,62	30,48	590,00	21,00	23,00	6,00	-25,00	5,56
	80	80,80	1,65	29,38	260,00	10,00	20,00	-7,00	-29,60	14,84
Média	78,5	76,90	1,64	29,12	487,50	18,00	21,25	-7,75	-20,78	8,11

Legenda da tabela 4:

<P25	Abaixo do percentil 25
P25	Dentro do percentil 35
P25-P50	Entre o percentil 25 e o percentil 50
P50	Dentro do percentil 50
P50-P75	Entre o percentil 50 e o percentil 75
P75	Dentro do percentil 75
>P75	Acima do percentil 75

Seguidamente é então apresentada uma descriminação dos resultados obtidos.

Estatura

A média de resultados obtidos relativamente à estatura para os indivíduos do género feminino do grupo 1 foi de 1,60m, sendo de 1,52m para o grupo 2 e de 1,54m para o grupo 3.

No género masculino a média de estatura para o grupo 1 foi de 1,71m, e de 1,64m para o grupo 2.

Peso

Relativamente à avaliação do peso dos indivíduos do género feminino, a média do peso do grupo 1 foi de 73,10 kg, de 63,59 para o Grupo 2 e de 65,20 kg para o grupo 3.

Já no género masculino, a média dos resultados do peso foi de 81,55 kg para o grupo 1 e de 76,90 kg para o grupo 2.

IMC

No que concerne aos valores de IMC, a média apresentada pelas alunas do género feminino do grupo 1 foi de 28,41, no grupo 2 de 27,51 e no grupo 3 de 27,88. Os alunos do género masculino apresentaram como média 23,90 valores para o grupo 1 e 29,12 valores para o grupo 2.

Andar 6 minutos

Relativamente à média de resultados da avaliação inicial do grupo 1, dos indivíduos do género feminino, esta foi de 505 m, de 488,46 m no grupo 2, e

finalmente de 432,50 m no grupo 3. No género masculino, a média de resultados foi de 540 metros no grupo 1 e 487,50 metros no Grupo 2.

No que concerne aos valores dos percentis para este teste, podemos verificar que, no grupo 1 do género feminino (composto apenas por 3 alunas), uma aluna encontra-se entre o percentil 25 e o percentil 50 (P25-P50), uma entre o percentil 50 e o percentil 75 (P50-P75), e outra no percentil 75 (P75). No grupo 2 (o maior grupo do género), 5 alunas encontram-se entre o percentil 50 e o percentil 75, e as restantes 8 alunas encontram-se acima do percentil 75 (>P75). Finalmente no grupo 3 do género feminino, as duas alunas que o constituem encontram-se inseridas acima do percentil 75 (>75).

Os resultados do grupo 1 do género masculino inserem-se (os dois alunos que o constituem), um entre o percentil 25 e o percentil 50 (P25-P50) e outro dentro do percentil 50 (P50). No grupo 2, constituído por 4 alunos, um insere-se abaixo do percentil 25 (<P25), e os restantes acima do percentil 75 (<P75).

Na tabela que se segue são apresentados os valores de referência para o teste em questão.

Tabela 5: Valores de referência para o teste “Andar 6 minutos”, validados para a população portuguesa pelo IDP

	Idades	Média ± DP	P25	P50	P75
Mulheres	65-74 anos	468 ± 123	408	497	550
	75-84 anos	341 ± 151	230	350	463
	≥ 85 anos	227 ± 135	120	216	326
Homens	65-74 anos	522 ± 145	443	550	625
	75-84 anos	386 ± 171	265	401	512
	≥ 85 anos	297 ± 146	198	290	408

Desta forma podemos verificar que a maioria da turma se insere acima do percentil 75 (>P75), encontrando-se apenas um aluno com valores muito negativos, ou seja, abaixo do percentil 25 (<P25).

Levantar e sentar na cadeira

Neste teste podemos verificar que os alunos do grupo 1 do género feminino apresentam como média, 22,33 repetições, 19,46 repetições no grupo 2 e 18,50 repetições no grupo 3. Já a média do Grupo 1 do género masculino, esta foi de 17,50 repetições, e no grupo 2, de 18 repetições.

Em relação aos percentis do género feminino, no grupo 1 uma aluna encontra-se no P75 e as duas restantes acima do P75. No grupo 2 do mesmo género, uma aluna encontra-se entre P50-P75, duas no P75 e as restantes acima do P75. No grupo 3, as duas alunas que o constituem encontram-se acima do P75.

Relativamente ao género masculino, podemos verificar no grupo 1 que um aluno se encontra abaixo do P25 e outro acima do P75. Já no grupo 2, um aluno encontra-se entre o P25-P50, e os restantes acima do P75.

De seguida apresento a tabela com os valores de referência para a população portuguesa, deste teste.

Tabela 6 – Valores de referência para o teste “levantar e sentar na cadeira”, validados para a população portuguesa

	Idades	Média $\pm$ DP	P25	P50	P75
Mulheres	65-74 anos	15,1 $\pm$ 4,9	12	15	18
	75-84 anos	11,3 $\pm$ 5,1	8	11	15
	$\geq$ 85 anos	8,6 $\pm$ 5,2	5	9	12
Homens	65-74 anos	16,7 $\pm$ 5,0	13	15	18
	75-84 anos	12,1 $\pm$ 5,1	9	12	15
	$\geq$ 85 anos	10,5 $\pm$ 5,4	7	10	14

Tal como no teste anterior podemos verificar que a maioria da turma se encontra acima do P75, encontrando-se apenas dois alunos abaixo do P50.

Flexão do antebraço

Para o teste em questão podemos verificar que a média do grupo 1 para género feminino, foi de 22,67 repetições, 20,31 repetições para o grupo 2 e 23,5

repetições para o grupo 3. No género masculino os resultados médios obtidos, foram de 19 repetições para o grupo 1 e de 21,25 repetições para o grupo 2.

Passando para os percentis, podemos verificar que no género feminino, o grupo 1 apresenta todas as alunas acima do P75. No grupo 2, uma aluna encontra-se entre P25-P50, uma no P50, duas entre P50-P75 e as restantes alunas acima do P75. No grupo 3, as duas alunas que o constituem estão acima do P75.

Relativamente ao género masculino, os alunos do grupo 1 encontram-se um entre o P50-P75, e outro dentro do P75. Já no grupo 2, um aluno encontra-se entre o P50-P75 e os restantes alunos encontram-se acima do P75.

Seguidamente, apresento a tabela com os valores de referência para a população portuguesa, relativamente ao teste “flexão do antebraço”.

Tabela 7 – Valores de referência para o teste “flexão do antebraço”, validados para a população portuguesa

	Idades	Média ± DP	P25	P50	P75
Mulheres	65-74 anos	17,5 ± 5,4	14	17	21
	75-84 anos	13,9 ± 5,7	10	14	18
	≥ 85 anos	11,4 ± 6,0	7	11	15
Homens	65-74 anos	18,6 ± 5,7	15	18	22
	75-84 anos	15,4 ± 5,7	12	16	19
	≥ 85 anos	13,3 ± 6,2	9	13	17

Tal como nos dois testes anteriores, a maioria da turma insere-se acima do P75, pelo que os resultados apresentados, não são preocupantes.

Sentado e alcançar

Relativamente a este teste, a média de resultados do grupo 1 do género feminino, foi de -6,67 cm, -4,23 cm no grupo 2 e -9 cm no grupo 3. Para o género masculino, a média foi de -5 cm para o grupo 1 e -7,75 cm para o grupo 2.

Como pudemos verificar pelos resultados apresentados na tabela 4 para o género feminino, o grupo 1 apresentou duas alunas abaixo do P25 e uma aluna dentro do P75. No grupo 2 do mesmo género, duas alunas encontram-se abaixo do P25, 5 alunas encontram-se entre P25-P50, 3 alunas encontram-se no P50, uma aluna entre P50-P75 e as restantes acima do P75. Já no grupo 3 do género feminino, uma aluna encontra-se abaixo do P25, e uma no P50.

Para o género masculino, do grupo 1, um aluno insere-se entre P25-P50 e o outro entre o P50-P75. No grupo 2, um aluno encontra-se abaixo do P25, um entre o P25-P50, outro no P50 e os restantes acima do P75.

A tabela que se segue apresenta os valores de referência para este teste.

Tabela 8 – Valores de referência para o teste de “sentado e alcançar”, validados para a população portuguesa

	Idades	Média ± DP	P25	P50	P75
Mulheres	65-74 anos	-0,3 ± 10,3	-4,0	0,0	5,0
	75-84 anos	-5,1 ± 12,4	-11,0	0,0	2,0
	≥ 85 anos	-6,9 ± 11,6	-13,0	-4,0	0,0
Homens	65-74 anos	-5,4 ± 12,2	-13,0	-3,0	2,0
	75-84 anos	-9,1 ± 13,2	-18,5	-7,0	0,0
	≥ 85 anos	-11,7 ± 13,0	-20,0	-10,0	0,0

Desta forma, podemos concluir que até agora, este é o teste e que os alunos apresentam piores resultados, uma vez que, 13 alunos se encontram abaixo do P50.

Alcançar atrás das costas

Pelos dados expostos na tabela 4 para o género feminino, o grupo 1 apresenta uma média de -8,50 cm, -10,57 cm para o grupo 2 e -14 cm para o grupo 3. Já para o género masculino, a média é de -14,50 cm para o grupo 1 e de -20,78 para o grupo 2.

Relativamente aos percentis do género feminino para o grupo 1, uma aluna encontra-se entre o P25-P50, e duas alunas entre o P50-P75. Já no grupo 2, 3

alunas encontram-se entre o P25-P50, uma aluna encontra-se dentro do P50, 4 alunas encontram-se entre o P50-P75 e 5 alunas acima do P75. No grupo 3 do mesmo género, uma aluna encontra-se entre o P50-P75 e uma aluna dentro do P75.

No género masculino, o grupo 1 apresenta um aluno entre o P25-P50 e um aluno entre o P50-P75. No grupo 2, dois alunos encontram-se entre o P25-P50, e dois alunos entre o P50-P75.

A tabela que se segue, apresenta os valores de referência para o teste “alcançar atrás das costas”

Tabela 9 – Valores de referência para o teste “Alcançar atrás das costas” validados para a população portuguesa

	Idades	Média ± DP	P25	P50	P75
Mulheres	65-74 anos	-10,8 ± 12,3	-18,0	-10,0	-1,0
	75-84 anos	-18,8 ± 16,7	-28,0	-17,0	-7,5
	≥ 85 anos	-22,7 ± 18,5	-32,0	-21,0	-11,0
Homens	65-74 anos	-16,2 ± 15,2	-26,0	-15,0	-6,4
	75-84 anos	-22,2 ± 17,2	-34,0	-22,0	-11,0
	≥ 85 anos	-28,8 ± 24,2	-41,8	-26,0	-13,0

Tal como no teste anterior, que avalia a flexibilidade dos membros inferiores, este, apesar de avaliar a flexibilidade para os membros superiores, também apresenta resultados bastante negativos. Mesmo assim, este teste apresenta apenas 7 alunos abaixo do P50. Estes dados mostram que a flexibilidade necessita de ser desenvolvida ao longo do ano, uma vez que este é o parâmetro que apresenta mais resultados negativos

Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar

Para o teste em questão, a média de resultados do grupo 1 do género feminino foi de 5,37 segundos, de 6,09 segundos para o grupo 2 e de 6,62 para o grupo 3. Para o género masculino, a média do grupo 1 foi de 4,38 segundos e para o grupo 2 de 8,11 segundos.

No que concerne aos valores dos percentis, o grupo 1 do género feminino apresentou 3 alunas entre o P25-P50. No grupo 2 do mesmo género, 9 alunas encontram-se abaixo do P25, 3 entre o P25-P50 e uma entre o P50-P75. Já no grupo 3, as duas alunas que o constituem encontram-se abaixo do P25.

Relativamente ao género masculino, o grupo 1 apresenta um aluno abaixo do P25 e outro entre o P25-P50. No grupo 2 do mesmo género, 2 alunos encontram-se abaixo do P25, um entre o P50-P75 e um acima do P75.

De seguida, apresento a tabela com os valores de referência para este teste.

Tabela 10 – Valores de referência para o teste “Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar”

	Idades	Média ± DP	P25	P50	P75
Mulheres	65-74 anos	7,1 ± 4,7	5,0	5,8	7,0
	75-84 anos	11,3 ± 9,1	6,2	8,4	13,9
	≥ 85 anos	15,7 ± 11,8	8,0	12,3	20,0
Homens	65-74 anos	6,6 ± 4,4	4,7	5,5	6,6
	75-84 anos	9,6 ± 6,5	5,8	7,7	11,0
	≥ 85 anos	13,1 ± 8,6	7,4	10,1	16,0

Uma vez que os dados devem ser lidos de forma inversa, ou seja, os valores mais baixos correspondem aos valores mais elevados, podemos verificar que apenas se encontram abaixo dos valores considerados normais (abaixo do P50).

Expostos os resultados da avaliação inicial dei início ao planeamento anual da turma A de manutenção. De seguida passo então a apresentar o meu planeamento anual e a respetiva justificação, tendo por base os resultados e as recomendações para este escalão etário.

3.1.4. Planeamento Anual

Após a avaliação inicial, obtivemos informações acerca da aptidão da turma. A partir destas informações foi realizado um plano anual inicial da turma A, de Manutenção da FADEUP. Este plano sofreu algumas alterações que serão mencionadas mais à frente.

Tabela 11: Planeamento anual inicial da turma A de Manutenção da FADEUP

	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho		
1				Resistência	Força	Férias Natal			Feriado	Resistência	Força	
2							Resistência	Força	Resistência	Flexibilid.		
3		Din. Grupo	Resistência	Coorden.								
4				Resistência	Coorden.					Resistência	Flexibilid.	
5					Resistência	Força	Resistência	Flexibilid.		Coorden.	Equilíbrio	
6		Avaliação	Resistência	Equilíbrio			Resistência	Flexibilid.	Equilíbrio	Coorden.		
7						Resistência	Flexibilid.	Resistência	Coorden.	Equilíbrio		
8				Resistência	Equilíbrio	Resistência	Flexibilid.		Coorden.	Equilíbrio	Resistência	
9		Avaliação						Aula temática			Flexibilid.	
10			Resistência	Força		Resistência	Coorden.	Resistência	Coorden.			
11				Resistência	Flexibilid.			Férias Páscoa	Resistência	Coorden.	Força	
12						Resistência	Equilíbrio		Resistência	Equilíbrio		Equilíbrio
13		Resistência	Força	Resistência	Flexibilid.						Força	Flexibilid.
14					Resistência	Coorden.	Resistência		Equilíbrio	Resistência	Equilíbrio	
15				Resistência	Força	Resistência	Equilíbrio				Resistência	Flexibilid.
16		Resistência	Coorden.									
17			Resistência	Coorden.		Resistência	Força		Resistência	Força		
18				Aula temática							Resistência	Equilíbrio
19				Férias Natal	Resistência	Força	Resistência		Flexibilid.		Equilíbrio	Coorden.
20		Resistência	Força		Resistência	Força	Resistência		Flexibilid.	Resistência	Flexibilid.	
21											Equilíbrio	Coorden.
22						Resistência	Flexibilid.					
23								Resistência	Coorden.	Resistência	Coorden.	Resistência
24		Resistência	Equilíbrio								Força	
25			Resistência	Equilíbrio		Resistência	Coorden.	Resistência	Coorden.	Resistência	Força	
26												
27										Resistência	Força	
28		Resistência	Flexibilid.	Resistência	Flexibilid.							
29								Flexibilid.	Equilíbrio	Coorden.		
30	Apresentação	Din. Grupo							Flexibilid.	Coorden.		
31		Resistência	Força		Resistência	Equilíbrio	Resistência	Força				

3.1.4.1 Justificação do plano anual

A planificação anual das aulas da turma A de manutenção, foi realizada seguindo as necessidades desta faixa etária e ainda de acordo com as capacidades deste grupo.

Para além das melhorias da capacidade funcional e prevenção de certas doenças, o exercício físico tem uma grande vertente de socialização, principalmente com idosos (ACSM, 2011).

As primeiras aulas tiveram como objetivo este mesmo parâmetro, passando por apresentação de todos os elementos, alguma interação entre a turma e o professor, e jogos de cooperação com uma vertente mais lúdica. Foi importante manter a turma motivada, e envolver os alunos nas atividades das aulas, de igual modo, na primeira metade do ano, dedicamos algumas aulas a esta componente,

visando promover a socialização entre a turma por forma a aumentar a motivação para as mesmas e assim a adesão ao exercício físico.

A carga semanal de duas aulas é o mínimo essencial para a manutenção da capacidade funcional do idoso. A resistência aeróbia, a força muscular, o equilíbrio, a coordenação e a flexibilidade são as principais componentes a ser trabalhadas (Cerca, 2011).

Na planificação anual inicial as aulas foram distribuídas em função da importância de cada uma destas capacidades para indivíduos da terceira idade.

A resistência é uma das capacidades mais importante a ser trabalhada nos idosos, uma vez que o treino de resistência melhora a função cardiorrespiratória, e ajuda a prevenir doenças cardíacas e enfartes (Nahas, 2010). As recomendações deste treino são de 30 a 60 minutos diários de exercício aeróbio de intensidade moderada, no entanto, é recomendada a prática deste tipo de exercício fora das aulas, com vista a atingir os mínimos aconselhados (ACSM, 2011).

Tendo em conta estas recomendações, o treino de resistência foi aplicado na grande maioria das aulas ao longo do ano, principalmente na primeira metade do mesmo.

Força muscular é a capacidade resultante da contração muscular, que nos permite mover o corpo, levantar objetos, empurrar, puxar e sustentar cargas (Nahas, 2010).

O trabalho de força é essencial em todas as idades, mas principalmente em idosos, uma vez que previne a sarcopenia, e vai ajudar estes indivíduos nas tarefas do dia-a-dia (Spirduso et al., 2005). Para se obterem melhorias é essencial que se utilizem os músculos mais do que apenas nas tarefas diárias (ACSM, 2011).

A flexibilidade é a capacidade que um indivíduo tem para executar movimentos de grande amplitude angular por ele próprio ou através de forças externas (Cerca, 2011).

A flexibilidade diminui com a idade, sendo essencial a realização de alongamentos regularmente, de modo a aumentar, manter ou diminuir as perdas muito acentuadas de capacidade (ACSM, 2011).

Esta varia muito entre os indivíduos e também nas várias articulações ao longo do corpo, e a imobilização de uma articulação por algum tempo tem efeitos negativos no movimento da mesma, perde-se flexibilidade(ACSM, 2011).

O treino de força muscular e da flexibilidade são também de elevada importância, tendo sido distribuídos por um grande número de aulas. As recomendações mínimas para o treino destas duas capacidades em idosos são de, pelo menos duas sessões semanais (ACSM, 2011).

Uma vez que temos apenas duas aulas por semana, tentamos incluir pelo menos uma vez por semana, um treino de força ou de flexibilidade, ao longo do ano.

A coordenação motora é a capacidade de assegurar uma combinação adequada de movimentos e operações parciais que se desenrolam em simultâneo ou em sucessão (Cerca, 2011). A prática de exercício físico promove melhorias na coordenação (Katzner et al., 2012).

Através do equilíbrio podemos estabelecer o nosso controlo corporal, que se baseia no *input* recebido pelos olhos, ouvidos, recetores de pressão da pele, músculos e cérebro (ACSM, 2011). Este tipo de treino tem uma função importante, uma vez que ajuda a prevenir evitar quedas nos idosos (Verfaillie, 1997).

O equilíbrio e a coordenação foram distribuídos de igual modo pelas restantes aulas disponíveis. Apesar da sua importância, foram distribuídas por menos aulas, uma vez que a resistência aeróbia, a força muscular e a flexibilidade têm maior relevância e ocorrem mais perdas com o avanço da idade.

4.1.4.2. Alterações do plano anual

Tabela 12: Planeamento anual final da turma A de Manutenção da FADEUP

	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
1					Férias Natal				Feriado	
2				Aulas Metodologia II						Resistência Coordenação
3		Din. Grupo				Avaliação	Férias Carnaval	Aulas Mestrado		
4			Resistência Coordenação	Resistência Equilíbrio					Avaliação	Força Equilíbrio
5					Resistência Força	Resistência Jogos Lúdicos	Resistência Flexibilidade			
6		Avaliação	Resistência Equilíbrio					Força Equilíbrio		
7								Força Flexibilidade		
8				Aulas Metodologia II	Resistência Coordenação					Resistência Flexibilidade
9						Avaliação	Resistência Força	Aula temática		
10		Avaliação								
11			Aulas Metodologia II							
12				Resistência Flexibilidade	Resistência Equilíbrio	Resistência Coordenação	Coordenação Equilíbrio		Avaliação	Coordenação Equilíbrio
13										
14		Resistência Força	Resistência Flexibilidade							
15										
16				Aulas Metodologia II	Resistência Flexibilidade	Resistência Equilíbrio	Resistência Força		Resistência Equilíbrio	Resistência Força
17		Resistência Coordenação								
18			Aulas Metodologia II							
19				Aula temática	Coordenação Força	Resistência Flexibilidade	Resistência Flexibilidade		Aulas Mestrado	Resistência Coordenação
20										
21		Resistência Força	Resistência Coordenação					Aulas Mestrado		
22									Coordenação Flexibilidade	
23					Resistência Jogos Lúdicos					Resistência Flexibilidade
24		Resistência Equilíbrio				Força Jogos Lúdicos	Resistência Jogos Lúdicos	Aulas Mestrado		
25			Aulas Metodologia II							
26				Férias Natal					Resistência Força	Festa Final
27					Resistência Equilíbrio	Coordenação Equilíbrio	"Mostra UP"			
28		Resistência Flexibilidade	Resistência Força					Resistência Coordenação		
29										
30	Apresentação Din. Grupo				Resistência Flexibilidade				Equilíbrio Flexibilidade	
31		Resistência Força					Aulas Mestrado			

Ao longo do ano foram realizadas algumas alterações no plano anual. As principais alterações estiveram relacionadas com a necessidade de intervenção dos alunos da licenciatura em algumas das nossas aulas. Estas aulas encontram-se marcadas a cinzento com a designação de “Aulas de Metodologia III”. Ainda no planeamento tivemos de incorporar as aulas lecionadas por alunos do 1º ano de Mestrado, sendo estas denominadas “Aulas Mestrado”.

Adicionalmente foram retiradas algumas aulas dedicadas a jogos lúdicos, nos últimos três meses. Esta alteração deveu-se ao facto dos alunos terem menos aulas nesta fase, pelo que demos mais prioridade ao treino das capacidades principais. O núcleo do grupo já trabalha junto há alguns anos, pelo que se torna ainda menos necessária a promoção da socialização.

De seguida, apresento os resultados que obtive após a aplicação do planeamento anual anteriormente descrito e justificado.

3.1.5. Resultados finais e análise de dados

Após a aplicação do planeamento anual, voltamos a avaliar a aptidão física da turma, através da bateria de testes usada na avaliação inicial, Rikli e Jones (1999). De forma a verificar se ocorreram diferenças significativas entre as duas avaliações, recorri novamente ao programa SPSS™, utilizando o t-teste emparelhado. De seguida apresento os resultados obtidos na avaliação final.

Tabela 13: Análise descritiva da avaliação final da turma A de manutenção

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Peso	24	50,80	92,30	68,60	10,50
IMC	24	23,36	33,83	27,86	3,16
LS	24	15,00	34,00	25,08	5,56
FA	24	13,00	30,00	23,83	4,02
SA	24	-33,00	9,00	-4,83	10,24
SC	24	3,93	12,37	5,82	1,67
AAC	24	-27,40	3,00	-11,98	8,08
A6	24	420,00	640,00	532,92	74,50

Após obtenção dos resultados anteriormente apresentados, de seguida passo a compará-los com a avaliação inicial, de forma a verificar a significância dos resultados.

Tabela 14: Comparação entre os dois momentos de avaliação

	Avaliação Inicial (AI)	Avaliação Final (AF)	Comparação AI e AF
	Média e Desvio Padrão	Média e Desvio Padrão	Valor de p
Peso	68,63±10,96	68,60±10,50	0,946
IMC	27,86±3,18	27,86±3,16	0,987
Levantar e Sentar na cadeira	19,33±4,61	25,08±5,56	0,000
Flexão do Antebraço	20,92±3,89	23,83±4,02	0,000
Sentado e Alcançar	-5,58±9,42	-4,83±10,24	0,372
Alcançar atrás das costas	-12,63±8,30	-11,98±8,08	0,416
Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar	6,24±2,60	5,82±1,67	0,157*
Andar 6 minutos	490±76,91	532,92±74,50	0,013

*Teste não paramétrico

Como podemos verificar pelos valores descritos na tabela 14, apenas se verificaram diferenças significativas nos testes de: Levantar e sentar na cadeira; Flexão do antebraço; e Andar 6 minutos. No entanto, apesar das diferenças nos restantes testes não serem estatisticamente significativas, foram observadas melhorias nas respetivas médias. De forma a apresentar os resultados de uma forma mais discriminatória, passo de seguida a apresenta-los individualmente por parâmetro:

Peso

A leitura da tabela 14 permite-nos observar que o valor da média na avaliação inicial foi de 68,63Kg e na segunda avaliação foi de 68,60. Estes valores demonstram uma diminuição do peso dos alunos, no entanto, esta não foi estatisticamente significativa ($p=0,946$). Apesar de a diferença não ser

significativa, considero positiva, tendo em conta o escalão etário e o tipo de programa de exercício físico aplicado.

IMC

Com base na mesma tabela, verificamos que o valor da média em ambas as avaliações, foi de 27,86, o que não demonstra qualquer diferença entre os dois momentos. Não se verificou uma diferença significativa ($p=0,987$).

Levantar e Sentar na cadeira

Através da análise da tabela 14, relativamente a este teste, observamos que a média na avaliação inicial foi de 19,33, e na avaliação final, foi de 25,08. Os valores apresentados demonstram uma melhoria nos níveis de força dos membros superiores, sendo estes, estatisticamente significativos ($p=0,000$). Estes resultados demonstram que o treino de força dos membros inferiores ao longo do ano, foi bem aplicado. A motivação da turma para este trabalho muscular também contribuiu para as melhorias apresentadas.

Flexão do Antebraço

Analisando a tabela 14, no que respeita ao teste de “flexão do antebraço”, verificamos que na avaliação inicial, a média foi 20,92 repetições, e na avaliação final, esta foi de 23,83 repetições. Os valores mencionados representam uma diferença estatisticamente significativa ($p=0,000$). Tal como no teste anterior, foram obtidas melhorias significativas na força dos membros superiores. Estes valores representam uma boa planificação em relação ao treino desta capacidade.

Sentado e alcançar

A leitura da tabela 14 permite-nos observar que, neste teste, a média na avaliação inicial foi de -5,58 cm e na avaliação final foi de -4,83 cm. Os valores representam uma melhoria geral dos níveis de flexibilidade dos membros inferiores, no entanto, esta não foi estatisticamente significativa ($p=0,372$). Apesar de a diferença não ser significativa, considero positiva, uma vez que estes alunos apresentaram níveis de flexibilidade muito baixos.

Alcançar atrás das costas

Com base na tabela 14, podemos constatar que, para esta avaliação, a média inicial foi de -12,63 cm e média da avaliação final, de -11,98 cm. Apesar da pequena melhoria nos valores, estes não são estatisticamente significativos ($p=0,416$). Tal como no teste anterior, apesar de não ser significativa, podemos concluir que houve uma pequena evolução. Com o envelhecimento, há grandes perdas de flexibilidade, e, tendo em conta os resultados apresentados, considero que teria sido importante, uma maior incidência do treino desta capacidade, no planeamento anual.

Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar

Neste teste, observando a tabela 14, verificamos que os valores da média na avaliação inicial foram de 6,24 segundos, e na avaliação final, de 5,82 segundos. Apesar de uma ligeira evolução da turma, os resultados não são estatisticamente significativos ($p=0,157$). Com base nos resultados, podemos concluir que, tal como no treino de flexibilidade, a agilidade e o equilíbrio deveriam ter sido mais trabalhados ao longo do ano, com o objetivo de apresentar uma melhoria significativa. Apesar disto, ocorreu uma pequena melhoria entre os valores iniciais e finais.

Andar 6 minutos

Este teste representa a resistência aeróbia da turma, e, observando a tabela, registamos uma média de 490 metros na avaliação inicial, e de 532,92 metros na avaliação final. Podemos concluir que houveram melhorias entre os dois momentos de avaliação, e que os resultados são estatisticamente significativos ($p=0,013$). A planificação anual foi adequada, em relação a esta capacidade.

3.1.6. Principais dificuldades

Ao longo deste período de trabalho com a turma A de Manutenção, senti algumas dificuldades, que procurei superar com o desenvolver do mesmo.

Uma das primeiras dificuldades sentidas, foi a realização de um plano anual. Apesar de já ter alguma experiencia nesta área, nunca tinha surgido a proposta de trabalhar com idosos. Uma vez que esta é uma população muito específica e que requer muitos cuidados quando queremos aplicar um plano de treino. Desta forma, foi necessária alguma pesquisa sobre os aspetos gerais da Atividade Física para a Terceira Idade, e a recolha de alguma informação do 1º ano deste mestrado. No entanto, ao longo do ano, o plano anual teve de ser alterado, face ao desenvolvimento dos alunos, aulas lecionadas por parte de outros alunos da FADEUP, e ainda pelo conhecimento que fui adquirindo ao longo do ano.

Outra das dificuldades sentidas, centrou-se na procura de exercícios para trabalhar as aptidões físicas dos alunos. Uma vez que este grupo participa nestes programas de treino há muitos anos, tornou-se um desafio encontrar exercícios diferentes daqueles a que os alunos estavam habituados. A realização dos mesmos continuamente, tornaria as aulas mais monótonas e desmotivantes. A conversa com a turma ao longo do ano foi constante, e o feedback dos alunos foi importante para procurar mais formas de trabalhar cada capacidade.

Durante o ano, senti alguma dificuldade em manter o grupo unido e cooperante entre si. A turma era constituída por um grande número de alunos, e, por vezes, surgiam alguns “conflitos” entre os mesmos e discórdia. Numa tentativa de solucionar o problema, constantemente tínhamos conversas no final de cada aula, com vista a que cada um expressasse à turma o motivo para as divergências que iam surgindo.

3.1.7. Reflexão final do estágio com a turma A de manutenção da FADEUP

O estágio com a turma A de Manutenção da FADEUP foi uma experiência extremamente positiva, que me permitiu desenvolver inúmeras competências como profissional da área do Desporto, mas acima de tudo, no exercício físico com idosos.

Para além dos conhecimentos teóricos que adquiri nesta área, a prática proporcionou-me vivências gratificantes e que serão uteis para o futuro, nomeadamente no desenvolvimento e aplicação de um plano de treino, e de exercícios mais indicados para esta faixa etária. O conhecimento teórico das patologias que afetam a maioria destes alunos também contribuiu para uma melhor aplicação do programa de treino, uma vez que surgem limitações associadas a certas doenças.

Durante as aulas, procurei motivar ao máximo a turma, uma vez que, para além dos benefícios físicos que advêm do exercício, os alunos devem-se sentir motivados e felizes. A socialização e o espírito de grupo que esta turma apresentou também contribuíram para que o meu trabalho fosse um pouco mais facilitado nesta vertente.

A estrutura de cada aula seguiu a organização indicada para o treino multicomponente, dividindo-se em parte inicial, parte fundamental, e parte final. No fim de cada sessão finalizávamos sempre com o nosso “grito”.

Ao longo do ano, procurei inovar e em alguns momentos, alterar os exercícios aplicados. No treino de força, especificamente, alteramos o tipo de treino e intensidade em três momentos, e trabalhamos essencialmente com alteres e bandas elásticas. A turma gostava deste tipo de trabalho e mostrava-se especialmente empenhada.

A minha relação com a turma foi evoluindo positivamente ao longo do ano, o que ajudou no desenvolvimento das atividades. De forma a cativar mais os alunos, e a sair um pouco do carácter formal das aulas, realizamos jogos lúdicos periodicamente, que proporcionaram um ambiente mais divertido e de socialização intra-turma.

Também nos períodos festivos, tentei que as aulas fossem diferentes e alusivas ao momento do ano. Penso que estas sessões permitiram melhorar a minha relação com os alunos.

Relativamente aos resultados finais do programa de treino, penso que poderíamos ter obtido melhorias mais significativas se tivessem sido alterados alguns elementos da planificação anual. No entanto, de uma forma geral, conseguimos, através das nossas aulas, apresentar resultados finais positivos.

Na última aula do ano, realizamos uma viagem de um dia, a Santa Maria da Feira e a São João da Madeira, na qual visitamos um castelo e um museu. Toda a turma esteve presente, e penso que foi uma excelente forma de finalizarmos o ano.

3.2. Turma do Centro Social da Areosa (CSA)

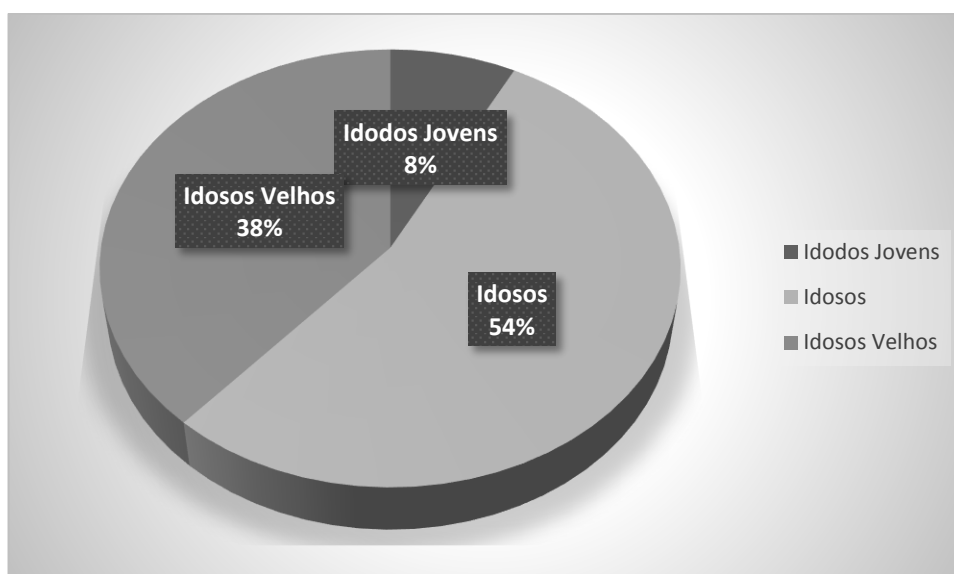
3.2.1. Caraterização do grupo

No início do ano fizemos um questionário anamnese, que o grupo de idosos do Centro Social da Areosa preencheu na aula de apresentação. Através deste questionário qual obtivemos informações gerais de cada aluno, antecedentes patológicos e dificuldades sentidas pelos mesmos no seu dia-a-dia.

O grupo de idosos que frequentaram as aulas no Centro Social, foi constituído por 12 alunas, sendo que 100% pertenciam ao género feminino.

As idades das alunas situaram-se entre os 67 e os 91 anos. A média da turma foi de 77 anos. Procedemos à divisão dos alunos em três grupos: idosos jovens (65-74 anos), idosos (75-84) e idosos velhos (a partir dos 85 anos), e verificamos que 5 alunas pertenciam ao grupo dos “idosos velhos”, e apenas uma aluna pertence ao grupo dos “idosos jovens”. De seguida apresento o gráfico relativo à estratificação da turma pelas faixas etárias referidas anteriormente.

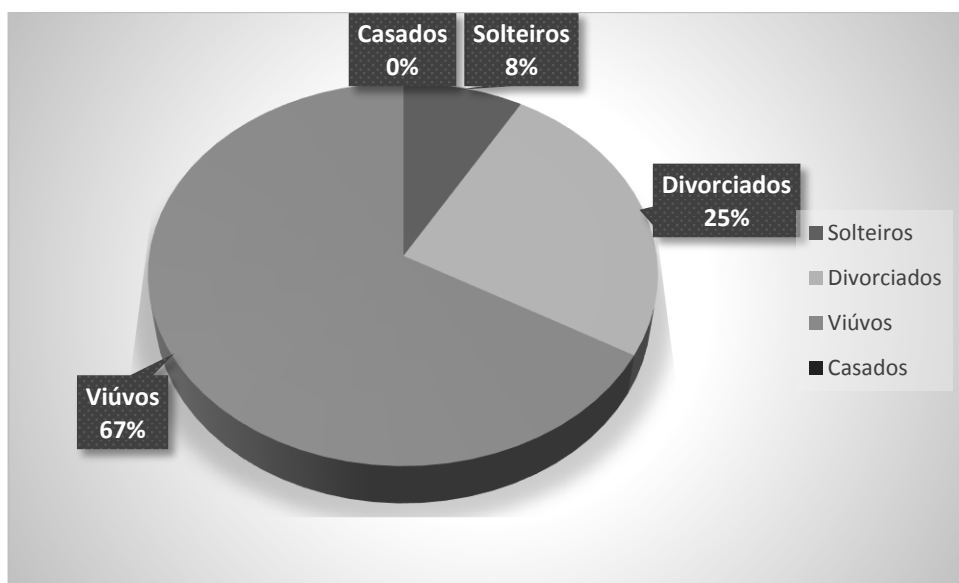
Gráfico 6: Estratificação do grupo do CSA por faixa etária



A maioria das alunas pertencentes ao grupo era viúva, e viviam sozinhas. Sendo que, as 3 idosas que não viviam sozinhas, estão institucionalizadas no Lar pertencente ao Centro Social da Areosa.

Seguidamente, apresento o gráfico relativo ao estado civil do grupo de trabalho do CSA.

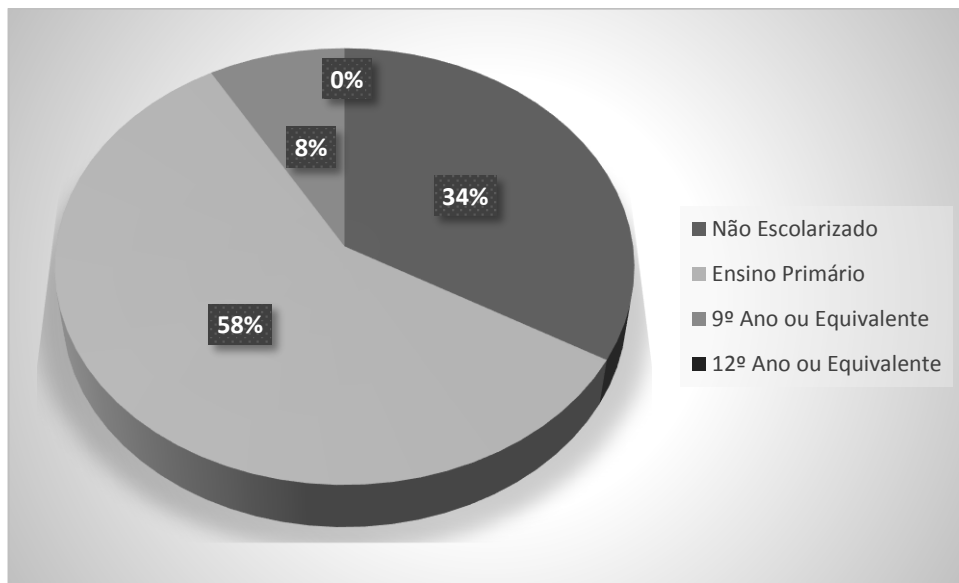
Gráfico 7: Estado civil do grupo do CSA



Em relação às habilitações literárias da turma, a maioria das idosas eram escolarizadas, apesar de que, 4 delas não frequentaram a escola. As restantes concluíram o ensino primário ou equivalente, e uma aluna terminou o 9º ano de escolaridade.

Podemos verificar no gráfico seguinte o nível de escolaridade da turma.

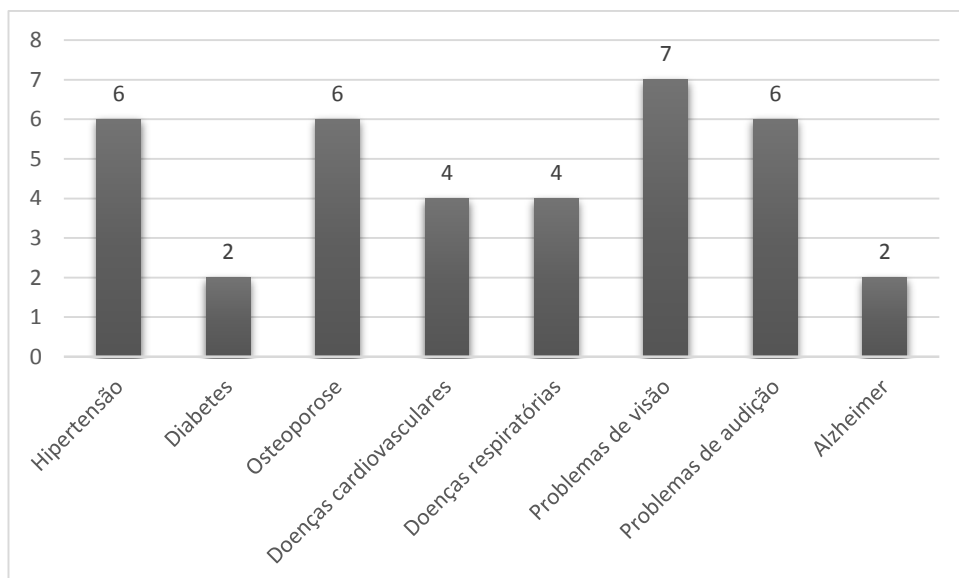
Gráfico 8: Nível de escolaridade das alunas do CSA



Relativamente aos problemas de saúde que a turma apresentou, verificou-se uma grande incidência de osteoporose, problemas visuais e de audição e hipertensão. De destacar que, neste grupo, duas alunas tinham Alzheimer.

O gráfico seguinte demonstra o número de alunas que padecem de cada patologia.

Gráfico 9: Patologias dos alunos do CSA



Em termos de autonomia, 4 alunas utilizavam ajuda técnica para se deslocarem no seu dia-a-dia, sendo que uma utilizava um andarilho, e as restantes, a bengala. Em termos de higiene e cuidados pessoais, 5 alunas afirmaram necessitar de ajuda em ações como vestir-se e tomar banho.

No último ano, 7 alunas tiveram uma ou mais quedas, no entanto, apenas uma idosa sofreu uma redução acentuada da sua mobilidade devido a estes incidentes. Nenhuma das alunas fumava, no entanto 2 idosas, já tinham fumado, mais cedo nas suas vidas.

3.2.2. Caraterização do Espaço e do Material – Centro Social da Areosa

As aulas desenvolvidas com este grupo foram realizadas no Centro Social da Areosa, localizado na Rua da Igreja da Areosa nº91, 4200-323, na cidade do Porto.

O espaço disponível para as aulas foi a sala de convívio do Centro Social da Areosa. Esta sala não tinha muito espaço, e antes de cada aula era necessária a alteração da disposição da mesma, para que cada sessão fosse mais dinâmica. No entanto, era o local onde os idosos passavam o dia, e realizavam várias atividades, sendo assim, não havia necessidade de transportá-los de outro local, para participarem nas aulas.

Relativamente ao material para as aulas no CSA, tínhamos 2 bolas fit, garrafas de 33 cl cheias com areia para o treino de força muscular, 2 kits de boccia, raquetes e volantes de badminton, balões e arcos. Ao longo das aulas foram utilizados outros materiais da arrecadação da FADEUP, nomeadamente, bolas, bandas elásticas, coletes e bastões.

O espaço exterior era amplo, no entanto, só o utilizamos uma vez, como forma de convívio e socialização. Devido às grandes limitações da turma, não era possível utilizar regularmente este espaço.

3.2.3. Avaliação Inicial

Para avaliação inicial da turma, foi utilizado o Senior Fitness Test de Rikli e Jones (1999). De seguida apresento os dados com a análise descritiva da avaliação inicial.

Tabela 15: Análise descritiva da avaliação inicial dos alunos do CSA

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Idade	10	67	91	82,20	7,30
Altura (m)	10	1,37	1,67	1,50	0,081
Peso (Kg)	10	51,10	82,20	62,72	10,58
Índice de Massa Corporal (IMC)	10	23,37	32,75	27,60	2,79
Levantar e Sentar (LS)	10	2,00	18,00	13,30	5,62
Flexão do Antebraço (FA)	10	3,00	24,00	13,30	5,79
Sentado e Alcançar (SA)	10	-32,00	0,00	-18,95	9,86
Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar (SC)	10	7,74	40,41	15,53	9,33
Alcançar atrás das costas (AAC)	10	-53,00	-4,40	-27,19	15,21
2 Minutos Step (2S)	10	19,00	69,00	41,20	17,64

Tendo como ponto de comparação, os valores de referência para a população idosa portuguesa segundo o IDP (2011), foi realizada a caracterização da turma a nível físico.

Em todos os testes aplicados, são apresentados os valores médios em função do grupo etário a que os alunos pertencem. Aqueles que se encontrem

em idades entre os 65 e os 74 anos de idade correspondem ao Grupo 1, idades entre os 75 e os 84 anos de idade pertencem ao Grupo 2, e acima dos 84 anos de idade, ou seja, igual ou superior a 85 anos, pertencem ao Grupo 3.

Tendo em conta que o grupo era constituído apenas por mulheres, é apresentada, de seguida, apenas uma tabela com os resultados.

Tabela 16: Valores da avaliação inicial das alunas da turma do CSA

	Idade	Peso	Altura	IMC	2S	LS	FA	SA	AAC	SC
Grupo 1	67	67,00	1,51	29,38	62,00	18,00	9,00	0,00	-4,40	7,74
Média	67,00	67,00	1,51	29,38	62,00	18,00	9,00	0,00	-4,40	7,74
Grupo 2	76	54,00	1,52	23,37	50,00	15,00	13,00	-31,50	-41,00	11,11
	78	60,20	1,48	27,48	45,00	16,00	17,00	-17,50	-23,00	10,69
	80	55,70	1,52	24,11	54,00	17,00	13,00	-14,00	-26,00	12,42
	83	62,30	1,49	28,06	20,00	2,00	11,00	-32,00	-29,50	16,09
	83	79,70	1,56	32,75	69,00	17,00	19,00	-16,00	-21,00	9,97
Média	80,00	62,38	1,51	27,16	47,60	13,40	14,60	-22,20	-28,10	12,06
Grupo 3	86	82,20	1,67	29,47	32,00	15,00	24,00	-20,00	-16,00	12,58
	88	51,10	1,37	27,23	37,00	16,00	14,00	-15,00	-13,00	15,35
	90	57,80	1,51	25,35	19,00	4,00	3,00	-29,50	-53,00	40,41
	91	57,20	1,41	28,77	24,00	13,00	10,00	-14,00	-45,00	18,89
Média	88,75	62,08	1,49	27,71	28,00	12,00	12,75	-19,63	-31,75	21,81

Legenda da tabela 16:

<P25	Abaixo do percentil 25
P25	Dentro do percentil 35
P25-P50	Entre o percentil 25 e o percentil 50
P50	Dentro do percentil 50
P50-P75	Entre o percentil 50 e o percentil 75
P75	Dentro do percentil 75
>P75	Acima do percentil 75

De seguida, apresentamos os resultados obtidos de forma discriminada.

Estatura

Relativamente à estatura das alunas da turma, esta foi de 1,51m para o grupo 1 e para o grupo 2, sendo que o grupo 3 registou uma média de 1,49m.

Peso

No que concerne a avaliação do peso das alunas, o valor da média para o grupo 1 foi de 67kg, para o grupo 2 foi de 62,38kg e para o grupo 3 foi de 62,08kg.

IMC

Em relação ao IMC, a média apresentada pelas alunas do grupo 1 foi de 29,38, no grupo 2 de 27,16 e no grupo 3 foi de 27,71.

2 Minutos Step

Em relação ao teste “2 Minutos step”, os resultados médios da avaliação inicial para o grupo 1 foram de 62 repetições, de 47,60 repetições para o grupo 2 e de 28 repetições para o grupo 3

Relativamente aos percentis, não existem valores de referência, para a população português, para este teste.

Levantar e sentar na cadeira

Através dos dados exposto pela tabela 16, podemos verificar que o grupo 1 apresentou uma média de 18 repetições, enquanto o grupo 2 apresentou 13,40 repetições de média, para o grupo 3 a média foi de 12 repetições.

Em relação aos percentis, verificamos que a única aluna pertencente ao grupo 1 encontra-se no P75. No grupo 2, uma aluna encontrava-se abaixo do P25, outra no P75, e as restantes encontravam-se acima do P74.

Seguidamente apresento a tabela com os valores de referência para a população portuguesa, para o teste em questão.

Tabela 17 – Valores de referência para o teste “levantar e sentar na cadeira”, validados para a população portuguesa

	Idades	Média ± DP	P25	P50	P75
Mulheres	65-74 anos	15,1 ± 4,9	12	15	18
	75-84 anos	11,3 ± 5,1	8	11	15
	≥ 85 anos	8,6 ± 5,2	5	9	12
Homens	65-74 anos	16,7 ± 5,0	13	15	18
	75-84 anos	12,1 ± 5,1	9	12	15
	≥ 85 anos	10,5 ± 5,4	7	10	14

Neste teste, podemos verificar que a maioria das alunas da turma se encontrava acima do P75, registando-se apenas duas alunas abaixo do P25, sendo portanto, resultados positivos.

Flexão do antebraço

Neste teste, verificamos que a média do grupo 1 foi de 9 repetições, 14,60 repetições para o grupo 2 e 12,75 repetições para o grupo 3.

Observando os percentis, verificamos que a aluna pertencente ao grupo 1 se encontra abaixo do P25. No grupo 2 uma aluna encontra-se entre P50-P75, outra acima do P75, e as restantes entre o P25-P50. No grupo 3, uma aluna situa-se abaixo do P25, a segunda entre P25-P50, a terceira entre P50-P75 e outra acima do P75.

Apresento de seguida, a tabela com os valores de referência, relativos a este teste, para a população portuguesa.

Tabela 18 – Valores de referência para o teste “flexão do antebraço”, validados para a população portuguesa

	Idades	Média ± DP	P25	P50	P75
Mulheres	65-74 anos	17,5 ± 5,4	14	17	21
	75-84 anos	13,9 ± 5,7	10	14	18
	≥ 85 anos	11,4 ± 6,0	7	11	15
Homens	65-74 anos	18,6 ± 5,7	15	18	22
	75-84 anos	15,4 ± 5,7	12	16	19
	≥ 85 anos	13,3 ± 6,2	9	13	17

Neste teste, a maioria das alunas situa-se abaixo de P50, pelo que os resultados não são muito positivos.

Sentado e alcançar

Relativamente ao teste “sentar e alcançar”, a média de resultados do grupo 1 foi de 0 cm, -22,20 cm no grupo 2 e -19,63 cm no grupo 3.

Como pudemos verificar pelos resultados apresentados na tabela 16, a aluna pertencente ao grupo 1 encontra-se no P50. Nos grupos 2 e 3, todas as alunas se situam abaixo do P25.

A tabela que se segue apresenta os valores de referência para este teste.

Tabela 19 – Valores de referência para o teste de “sentado e alcançar”, validados para a população portuguesa

	Idades	Média ± DP	P25	P50	P75
Mulheres	65-74 anos	-0,3 ± 10,3	-4,0	0,0	5,0
	75-84 anos	-5,1 ± 12,4	-11,0	0,0	2,0
	≥ 85 anos	-6,9 ± 11,6	-13,0	-4,0	0,0
Homens	65-74 anos	-5,4 ± 12,2	-13,0	-3,0	2,0
	75-84 anos	-9,1 ± 13,2	-18,5	-7,0	0,0
	≥ 85 anos	-11,7 ± 13,0	-20,0	-10,0	0,0

Podemos concluir que este teste foi aquele que apresentou valores mais baixos, uma vez que a maioria das alunas se encontra abaixo do P25.

Alcançar atrás das costas

Pelos dados expostos na tabela 16 para este teste, o grupo 1 apresenta um valor médio de -4,40 cm, -28,10 para o grupo 2 e -31,75 para o grupo 3.

Relativamente aos percentis do grupo 1, a aluna encontra-se entre o P50-P75. No grupo 2, 2 alunas encontram-se abaixo do P25, e as restantes entre o P25-P50. Relativamente ao grupo 3, 2 alunas situam-se abaixo do P25 e as restantes entre o P50-P75.

A tabela que se segue, apresenta os valores de referência para o teste “alcançar atrás das costas”

Tabela 20 – Valores de referência para o teste de “Alcançar atrás das costas”

	Idades	Média ± DP	P25	P50	P75
Mulheres	65-74 anos	-10,8 ± 12,3	-18,0	-10,0	-1,0
	75-84 anos	-18,8 ± 16,7	-28,0	-17,0	-7,5
	≥ 85 anos	-22,7 ± 18,5	-32,0	-21,0	-11,0
Homens	65-74 anos	-16,2 ± 15,2	-26,0	-15,0	-6,4
	75-84 anos	-22,2 ± 17,2	-34,0	-22,0	-11,0
	≥ 85 anos	-28,8 ± 24,2	-41,8	-26,0	-13,0

Tal como no teste anterior, que avalia a flexibilidade dos membros inferiores, este, apesar de avaliar a flexibilidade para os membros superiores,

apresenta valores ligeiramente maus positivos, embora a maioria dos alunos se situa abaixo de P50.

Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar

Para o teste em questão, a média de resultados do grupo 1 foi 7,74 segundos, de 12,06 segundos para o grupo 2, e de 21,81 segundos para o grupo 3.

No que concerne aos valores dos percentis, o grupo 1 situa-se acima de P75. No grupo 2, 4 alunas encontram-se entre o P50-P75, e uma acima de P75. No grupo 3, 4 alunas encontram-se entre P50-P75, e uma aluna acima do P75.

De seguida, apresento a tabela com os valores de referência para este teste.

Tabela 21 – Valores de referência para o teste “Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar”

	Idades	Média ± DP	P25	P50	P75
Mulheres	65-74 anos	7,1 ± 4,7	5,0	5,8	7,0
	75-84 anos	11,3 ± 9,1	6,2	8,4	13,9
	≥ 85 anos	15,7 ± 11,8	8,0	12,3	20,0
Homens	65-74 anos	6,6 ± 4,4	4,7	5,5	6,6
	75-84 anos	9,6 ± 6,5	5,8	7,7	11,0
	≥ 85 anos	13,1 ± 8,6	7,4	10,1	16,0

Uma vez que os dados devem ser lidos de forma inversa, ou seja, os valores mais baixos correspondem aos valores mais elevados, podemos verificar que todos os alunos se encontravam abaixo dos valores considerados normais (abaixo do P50).

Expostos os resultados da avaliação inicial realizei o planeamento anual da turma do CSA. Seguidamente apresento o meu planeamento anual e a respetiva justificação, tendo por base os resultados e as recomendações para este escalão etário.

3.2.4. Planeamento Anual

Após a avaliação inicial, obtivemos informações acerca da aptidão da turma. Apoiando-me nestas informações foi realizado um plano anual inicial da turma do CSA.

Tabela 22: Planificação anual inicial da Turma do CSA

	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
1		Coordenação	Jogos lúdicos				Resistência	Força	Resistência
2	Apresentação								
3									
4	Dinâmicas de grupo		Jogos lúdicos	Flexibilidade			Resistência	Equilíbrio	Resistência
5					Resistência	Jogos lúdicos	Resistência	Jogos lúdicos	Força
6									
7		Avaliação	Resistência	Equilíbrio					
8		Resistência	Força		Resistência	Força	Resistência	Coordenação	Coordenação
9	Div. Grupo/Jogos lúdicos			Resistência	Força			Resistência	Equilíbrio
10							Coordenação	Flexibilidade	Flexibilidade
11	Div. Grupo/Jogos lúdicos		Resistência	Força				Jogos lúdicos	
12					Resistência	Equilíbrio	Resistência	Força	
13		Resistência	Flexibilidade	Resistência	Coordenação				Avaliação
14					Flexibilidade	Jogos lúdicos	Equilíbrio	Flexibilidade	Resistência
15		Resistência	Coordenação						Força
16				Resistência	Coordenação			Resistência	Coordenação
17	Avaliação			Força	Flexibilidade				
18			Flexibilidade	Jogos lúdicos		Resistência	Força	Resistência	Jogos lúdicos
19									
20		Força	Jogos lúdicos	Festa de Natal	Resistência	Força	Resistência	Jogos lúdicos	Resistência
21					Resistência	Coordenação	Resistência	Força	Força
22		Resistência	Equilíbrio						
23				Resistência	Jogos lúdicos				
24									
25	Resistência	Flexibilidade		Resistência	Equilíbrio				
26									
27		Resistência	Coordenação			Resistência	Flexibilidade		
28									
29		Resistência	Força		Força	Flexibilidade	Coordenação	Jogos lúdicos	Coordenação
30	Resistência	Jogos lúdicos		Resistência	Força				Equilíbrio
31				Coordenação	Flexibilidade		Resistência	Coordenação	Resistência

3.2.4.1. Justificação do plano anual

Sendo este grupo muito limitado a nível físico e cognitivo, o plano foi construído após uma fase de adaptação e avaliação diagnostica dos alunos, através das avaliações físicas segundo o programa de Rikli & Jones (1999), questionários de anamnese e jogos lúdicos.

A carga semanal (duas aulas de uma hora cada), não é suficiente para resultarem em melhorias significativas na capacidade funcional dos idosos, no entanto, os efeitos são benéficos face ao sedentarismo que é muito frequente nesta faixa etária (ACSM, 2011).

No plano anual foram distribuídas as principais componentes a ser trabalhadas durante as aulas: resistência aeróbia, força muscular, equilíbrio, coordenação e flexibilidade (Cerca, 2011).

No plano anual estas componentes foram distribuídas de diferentes formas, em função das recomendações para indivíduos da terceira idade e das necessidades deste grupo.

A resistência é a capacidade mais importante a ser trabalhada nos idosos, uma vez que as recomendações são de 30 a 60 minutos diários de exercício aeróbio de intensidade moderada no entanto, é recomendada a prática deste tipo de exercício fora das aulas, com vista a atingir os mínimos aconselhados (ACSM, 2011).

Uma vez que estes alunos dispõem apenas de 2 aulas semanais, considere importante inserir uma carga maior de trabalho de resistência ao longo do ano. Outra razão deve-se ao facto destes alunos serem muito sedentários, e passarem muitas horas do dia, sentados.

As recomendações do treino em idosos, para além da incidência do treino de resistência aeróbia, têm-se focado também na força muscular, que pode ser definida como a capacidade física que permite a um músculo ou grupo muscular, produzir tensão, ou vencer uma resistência na ação de empurrar, tracionar, elevar ou baixar (Cerca, 2011).

O trabalho de força é essencial em todas as idades, mas principalmente em idosos, uma vez que previne a sarcopenia, e vai ajudar estes indivíduos nas tarefas do dia-a-dia (Spirduso et al., 2005).

As recomendações mínimas para o treino destas duas capacidades em idosos são de duas sessões semanais (ACSM, 2011). Uma vez que temos apenas duas aulas por semana, a força tem uma incidência maior face às restantes capacidades. Este grupo, após as avaliações iniciais, apresenta níveis de força baixos, principalmente dos membros inferiores, sendo também uma das razões para a realização do trabalho de força mais regularmente.

O treino da força tem ainda uma grande importância na prevenção das quedas nos idosos, e recentemente está a ser demonstrado que estes exercícios contribuem para uma boa saúde metabólica (Phillips, 2007).

A flexibilidade tem também um papel importante no treino, no entanto, esta capacidade, a coordenação e o equilíbrio foram distribuídos de igual modo

no plano, dando mais relevância ao treino de resistência aeróbia e força muscular. De acordo com Cerca (2011) podemos definir a flexibilidade como a capacidade que um indivíduo tem para executar movimentos de grande amplitude angular por ele próprio ou através de forças externas. A flexibilidade diminui com a idade, sendo essencial a realização de alongamentos regularmente, de modo a aumentar, manter ou diminuir as perdas muito acentuadas de flexibilidade. Esta varia muito entre os indivíduos e também nas várias articulações ao longo do corpo. A imobilização de uma articulação por algum tempo tem efeitos negativos no movimento da mesma, perde-se flexibilidade. Algumas patologias podem reduzir esta capacidade, tais como a artrite reumatoide (ACSM, 2011).

O treino de equilíbrio tem também uma grande importância ao nível da prevenção das quedas, um fator essencial no treino em idosos, uma vez que com a diminuição dos níveis de força, coordenação e equilíbrio estas quedas tornam-se mais frequentes e sucessivas (Verfaillie, 1997).

O equilíbrio pode ser definido como a capacidade que o indivíduo tem em controlar o seu corpo. Pode ser equilíbrio estático ou equilíbrio dinâmico. Este controlo corporal baseia-se no *input* recebido pelos olhos, ouvidos, recetores de pressão da pele, músculos e cérebro (ACSM, 2011). O treino de equilíbrio implica que o aluno estabilize o seu corpo numa situação de instabilidade. Este tipo de treino tem uma função importante, uma vez que ajuda a prevenir e evitar quedas nos idosos.

A coordenação motora é a capacidade de assegurar uma combinação adequada de movimentos e operações parciais que se desenrolam em simultâneo ou em sucessão (Cerca, 2011). A prática de exercício físico já promove melhorias na coordenação (Katzner et al., 2012). No entanto os ganhos são maiores quando trabalhamos esta capacidade de forma isolada.

O exercício em idosos tem uma vertente, não apenas física, mas também de socialização (Nahas, 2010). É importante manter a turma motivada, e envolver os alunos nas atividades das aulas. Ao longo do plano, durante algumas aulas foram também programados jogos lúdicos, que visam este mesmo aspeto,

socialização e interação entre a turma com o objetivo de quebrar a monotonia das aulas e manter os níveis de motivação.

3.2.4.2. Alterações do plano anual

O plano anual não sofreu alterações ao longo do ano, pelo que já foi realizado numa fase mais tardia. Uma vez que o grupo apresentava grandes limitações físicas, foi importante que as primeiras semanas funcionassem como uma “avaliação diagnóstica”.

De seguida, apresento os resultados obtidos nas avaliações finais, após aplicação do plano anual anteriormente descrito e justificado.

3.2.5. Resultados finais e análise de dados

No final do programa de treino, e após a aplicação do plano anual, voltamos a avaliar a aptidão física da turma, através da bateria de testes usada na avaliação inicial, Rikli e Jones (1999). Para verificar se ocorreram diferenças significativas entre as duas avaliações, recorri ao programa SPSS, utilizando o t-teste emparelhado.

Seguidamente apresento os resultados obtidos na avaliação final.

Tabela 23: Análise descritiva da avaliação final da turma A de manutenção

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Peso	10	51,00	82,40	62,74	10,53
IMC	10	23,59	32,46	27,61	2,76
LS	10	5,00	22,00	15,20	5,63
FA	10	4,00	27,00	15,40	6,43
SA	10	-31,00	1,00	-18,38	9,89
SC	10	6,28	36,18	14,07	8,52
AAC	10	-49,00	-3,00	-25,40	15,09
2S	10	20,00	71,00	42,60	17,50

Após obtenção dos resultados anteriormente apresentados, seguidamente passo a compará-los com a avaliação inicial, de forma a verificar a significância dos resultados.

Tabela 24: Comparação entre a avaliação inicial e avaliação final

	Avaliação Inicial (AI)	Avaliação Final (AF)	Comparação AI e AF
	Média e Desvio Padrão	Média e Desvio Padrão	Valor de p
Peso	62,72±10,58	62,74±10,53	0,887
IMC	27,60±2,79	27,61±2,76	0,866
Levantar e Sentar na cadeira	13,30±5,62	15,20±5,63	0,003
Flexão do Antebraço	13,30±5,79	15,40±6,43	0,001
Sentado e Alcançar	-18,95±9,86	-18,38±9,89	0,228
Alcançar atrás das costas	-27,19±15,21	-25,40±15,09	0,002
Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar	6,24±9,33	5,82±8,51	0,004
2 Minutos Step	41,20±76,91	42,60±74,50	0,004

Através da análise da tabela 24, podemos verificar que se verificaram melhorias significativas ($p < 0,05$) no seguintes testes: Levantar e sentar na cadeira; Flexão do antebraço; Alcançar atrás das costas; e 2 Minutos de step. Apesar das diferenças nos restantes testes não serem estatisticamente significativas, foram observadas melhorias nas suas médias embora, que muito reduzidas. De forma a apresentar os resultados de uma forma mais discriminatória, passo de seguida a apresenta-los individualmente por parâmetro:

Peso

Após a leitura da tabela 24, relativamente a este parâmetro, verificamos que o valor da média inicial foi de 62,72 kg, e 62,74 kg na avaliação final. Os valores demonstram um aumento do peso dos alunos, ainda que não tenha sido estatisticamente significativo ($p = 0,887$).

IMC

Com base na mesma tabela, verificamos que o valor da média nas avaliações iniciais e finais foi de 27,60 e 27,61 respetivamente, o que não demonstra diferença significativa.

Levantar e Sentar na cadeira

Através da análise da tabela 24, relativamente a este teste, verificamos que a média na avaliação inicial foi de 13,30 repetições, e na avaliação final, foi de 15,20 repetições. Os valores apresentados demonstram uma melhoria nos níveis de força dos membros superiores, sendo estes, estatisticamente significativos ($p = 0,003$). Os resultados demonstram que a aplicação do treino de força neste grupo, obteve resultados positivos.

Flexão do Antebraço

No que diz respeito ao teste de “flexão do antebraço”, verificamos na tabela 24 que, na avaliação inicial, a média foi 13,30 repetições, e na avaliação final, esta foi de 15,40 repetições. Os valores representam uma diferença estatisticamente significativa ($p=0,001$). Tal como no teste anterior, foram obtidas melhorias significativas na força dos membros superiores. O treino de força muscular foi aquele que suscitou mais interesse nos alunos, e motivação, pelo que o seu empenho também era maior, tendo-se obtido, resultados positivos.

Sentado e alcançar

A leitura da tabela 24 permite-nos observar que, neste teste, a média na avaliação inicial foi de -18,95 cm e na avaliação final foi de -18,38 cm. Os valores representam uma melhoria geral dos níveis de flexibilidade dos membros inferiores, embora as diferenças obtidas, não sejam estatisticamente significativas ($p=0,228$). Os níveis de flexibilidade dos alunos deste grupo são muito baixo, penso que uma pequena melhoria, ainda, pouco significativamente, é positiva.

Alcançar atrás das costas

Apoiando-nos na tabela 24, para avaliação deste teste, verificamos que a média da avaliação inicial foi de -27,19 cm, e de -25.40 cm na avaliação final. Os valores apresentados são estatisticamente significativos ($p=0,002$), e vão de acordo com a planificação anual para este grupo.

Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar

Neste teste, observando a tabela 24, verificamos que os valores da média na avaliação inicial foram de 6,24 segundos, e na avaliação final, de 5,82 segundos. Verificou-se uma melhoria estatisticamente significativa ($p=0,004$). Esta melhoria pode dever-se ao facto de que, antes de iniciarem o plano de

treino, os alunos passam o seu tempo sentados. Com as nossas aulas, foi incentivado a que se levantassem mais vezes e se movimentassem.

2 Minutos Step

Este teste representa a resistência aeróbia da turma, e, como podemos verificar na tabela, registamos uma média de 41,20 repetições na avaliação inicial, e de 42,60 repetições na avaliação final. Podemos concluir que houveram melhorias entre os dois momentos de avaliação, e que os resultados são estatisticamente significativos ($p=0,013$). Penso que as melhorias registadas, devem-se principalmente, à mudança de certos hábitos das alunas, e uma aderência e motivação grande para as nossas aulas

3.2.6. Principais dificuldades

Durante o estágio com o grupo de idosos do Centro Social da Areosa, surgiram algumas dificuldades que condicionaram o meu trabalho com estes idosos, principalmente numa fase inicial. Através de alguma reflexão, procurei ultrapassá-las da forma mais adequada possível.

A primeira e maior dificuldade sentida por mim, surgiu no início do ano, nas primeiras sessões. Os idosos do Centro eram mais limitados fisicamente, comparativamente à turma da FADEUP, e mostraram-se muito reticentes na participação das minhas aulas. O primeiro contacto com os idosos foi um “choque” para mim, uma vez que nunca tinha estado numa instituição da 3ª Idade. Nas primeiras aulas, não consegui motivar muitos idosos a participar, passavam o dia todo sentados, tendo apenas algumas atividades lúdicas com as educadoras sociais. As primeiras sessões serviram apenas para que todos nos conhecessemos melhor, e procurei através de alguns exercícios lúdicos, cativar a turma. Criei a rotina de comparecer um pouco mais cedo no Centro, e tentar comunicar um pouco com os idosos para que ganhassem confiança e mais

vontade para realizar exercício físico. Com o decorrer das semanas fui conseguindo juntar um grupo de alunas que participavam nas aulas.

Após ter conseguido que os idosos comesçassem a intervir, surgiram outras dificuldades. Uma vez que este grupo apresentava elementos muito limitados fisicamente, não podiam permanecer de pé por muito tempo. Através de alguma pesquisa, consegui desenvolver alguns exercícios que os idosos pudessem realizar sentados, os “Chair Seated Exercises”. Utilizei músicas e pequenas coreografias para que, mesmo estes alunos, se sentissem motivados e pudessem participar.

Relativamente ao material utilizado nas aulas, tive alguma dificuldade com o treino de força. O grupo não gostava de utilizar as bandas elásticas e os halteres da faculdade eram demasiado pesados para a maioria dos idosos. Para ultrapassar este obstáculo, utilizei garrafas pequenas de água cheias de areia, que já se encontravam no Centro e foram utilizadas em anos anteriores. Uma vez que eram um pouco mais leves e os alunos já conseguiam realizar os exercícios, estes sentiam-se mais motivados.

3.2.7. Reflexão final do estágio com o grupo do CSA

O estágio com este grupo de idosos foi um desafio muito grande para mim, e, principalmente na fase inicial, um pouco desmotivante. Nunca tinha estado num Lar, logo não conhecia a sua realidade e a forma como decorrem os dias destes idosos.

Perceber de que forma poderia trabalhar com estes alunos, face às suas limitações e patologias, envolveu alguma pesquisa e reflexão pessoal. E ainda estabelecer uma relação de confiança mútua com cada idoso. Este foi um processo lento, uma vez que estavam habituados a outro professor, e mostraram-se reticentes com a chegada de alguém novo.

Com o decorrer das primeiras semanas de aulas, a confiança que a turma tinha comigo, foi aumentando, tornando mais fácil a lecionação. Estando os alunos motivados, tornou-se mais fácil treinar todas as capacidades. Foi notório que alguns dos alunos tinham menos limitações do que aquelas que aparentavam ter, e a partir do momento em que se sentiram motivados, foi possível começar a realizar exercícios que implicavam que os idosos se levantassem e deslocassem pela sala.

A partir do natal, a minha motivação para trabalhar com este grupo aumentou, e senti que tinha sido estabelecida uma relação de amizade com idosos. A minha postura foi um pouco diferente neste grupo, relativamente à turma de manutenção, uma vez que achei necessário fornecer uma atenção mais personalizada a cada idosa. Isto deveu-se ao facto de, apesar do empenho que as idosas tinham nas aulas, cometiam muitos erros de postura na realização dos exercícios, pelo que procurei efetuar correções frequentemente durante as aulas.

Ao longo do ano, tentei aplicar exercícios diferentes, explorando uma vertente lúdica. Pontualmente realizamos jogos, como o boccia, *bowling*, e jogos de cooperação com balões e outros materiais. O objetivo foi promover a socialização dentro do grupo e a cooperação, uma vez que dentro da sala haviam apenas pequenos grupos de idosos, que raramente interagiam entre si.

Esta turma tornou-se muito direcionada para a tarefa, ou seja, começou a mostrar mais motivação para exercícios que exigissem maior esforço físico, o que foi para mim, um desafio maior.

Através de vários convites da direção do Centro Social da Areosa, comecei a envolver-me em iniciativas desenvolvidas neste mesmo local. Destes momentos, destaco as festas de natal e pascoa, e ainda o Dia Mundial da Saúde, no qual fui um dos convidados a falar um pouco sobre a “Importância do Exercício Físico na Terceira Idade”.

Relativamente aos resultados finais do programa de treino, penso que, foram extremamente positivos, dadas as dificuldades sentidas na fase inicial. Este ano representou um ponto culminante na vida destes idosos, pelo que, para além das minhas aulas, começaram a praticar também karaté e Tai Shi Chuan.

Os resultados refletem também o facto de a turma ter tido um ano muito ativo, com exercício físico diário.

No estágio com este grupo aprendi a lidar com os idosos institucionalizados e com as condicionantes impostas pelas condições materiais, desenvolvendo a minha capacidade de improvisação que serão relevantes em trabalhos futuros dentro desta área.

3.2. Reflexão Geral

O Mestrado em Atividade Física para a Terceira Idade não foi a minha primeira escolha quando optei por seguir o segundo ciclo de estudos, no entanto, logo no primeiro ano me despertou o interesse perceber de que forma podemos trabalhar o exercício físico com idosos, face às limitações impostas pelo envelhecimento e às patologias associadas ao mesmo. A realização de um estágio nesta área apresenta muitas vantagens, uma vez que, mais do que saber os conhecimentos teóricos, é importante saber lidar com a população idosa e desenvolver estratégias específicas para o exercício físico com esta população.

A fase inicial do estágio não foi fácil, uma vez que não tinha experiência de trabalho com esta população. Foi um desafio motivar os alunos e saber que tipo de exercícios devia trabalhar com os mesmos. No grupo da FADEUP, tive a necessidade de inovar constantemente, uma vez que já conheciam muitos dos exercícios que tentei implementar. A minha atitude com este grupo teve de ser mais exigente porque estes alunos estavam mais motivados. Também apresentavam menos limitações, logo eram capazes de realizar outro tipo de trabalho, mais ativo e com cargas superiores. No grupo de Centro Social da Areosa, o principal desafio foi motivar os idosos para o exercício físico, o que nem sempre foi fácil, principalmente na fase inicial. Este grupo apresentava mais limitações físicas, e em algumas capacidades especificamente, como o equilíbrio e a flexibilidade.

O estágio permitiu-me constatar que a terceira idade requer um apoio mais personalizado, e que, apesar dos objetivos implicarem melhorias na condição física, é importante que os idosos se sintam bem, durante e após as aulas, e se sintam motivados. A socialização tem um papel relevante porque com o envelhecimento, muitos indivíduos vivem isolados.

As dificuldades sentidas e obstáculos que foram surgindo contribuíram para a minha evolução como profissional desta área. No geral esta foi uma experiência muito positiva que mudou a minha forma de ver o idoso, que pode continuar a ter um papel ativo na sociedade, e é capaz de combater alguns efeitos do seu envelhecimento, retardando este processo. Envelhecer de forma saudável e ativa é a chave para uma melhoria da qualidade de vida.

4. Conclusão e perspectivas de futuro

O envelhecimento populacional é um fator relevante na nossa sociedade, e Portugal tem, a cada dia que passa, uma percentagem de população idosa superior (INE, 2007). A inatividade física, associada às patologias e limitações físicas decorrentes do envelhecimento, aumentam a dependência e diminuem a qualidade de vida (Bergin e Heckles, 2011; ACSM, 2014).

A participação dos idosos em programas de exercício físico para a terceira idade, é uma das formas de promoção de saúde que apresentam benefícios fisiológicos, psicológicos, sociais e cognitivos (ACSM, 2011).

O treino com esta população tão específica implica que sejam adquiridos conhecimentos teóricos, de forma a conhecer os fatores que motivam os idosos a praticar exercício físico, as limitações e patologias associadas ao envelhecimento e a forma correta de aplicar um plano de exercício.

As minhas principais motivações durante estes meses de estágio foram contribuir para uma melhoria da qualidade de vida dos idosos, manutenção das capacidades funcionais e a socialização, combatendo assim, o isolamento. O resgate do lúdico e a promoção da diversão também foram fatores importantes e que procurei promover nos meus grupos de trabalho.

Em ambos os grupos as patologias mais frequentes centraram-se nas doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, osteoporose e diabetes. O exercício físico pode ter um papel importante no controlo e redução do risco de doenças cardiovasculares, e melhoria da qualidade óssea, prevenindo a osteoporose, e ainda ajudar a prevenir a diabetes reduzindo o excesso de peso e obesidade (ACSM, 2011; Aguilera & Kravitz, 2014; Beers, 2004; Black et al., 2009; Williams, 2004).

Os níveis de aptidão física no grupo da FADEUP eram inferiores àqueles encontrados no CSA, no entanto, ambos apresentavam resultados mais baixos na flexibilidade de ambos os membros. Os idosos do CSA também apresentavam resultados baixos na avaliação da força.

Após a aplicação dos planos de treino, verificaram-se melhorias em todos os parâmetros avaliados, em ambos os grupos. Apesar de se terem registado melhorias entre os dois momentos de avaliação, alguns valores não foram estatisticamente significativos.

Os resultados obtidos demonstram que os planos de treino multicomponente, resultam em benefícios na aptidão física dos idosos, promovendo assim uma melhoria da sua qualidade de vida (ACSM, 2011; Cadore et al., 2014; Pozehl et al., 2010; Spirduso et al., 2005).

Pessoalmente, penso que cresci muito ao longo deste ano, dentro desta área e na educação física em geral. Aprendi a trabalhar com um grupo etário que me surpreendeu muito pela positiva, pela forma como se empenha e quer ser melhor apesar de todas as condicionantes que o envelhecimento traz.

De futuro espero poder continuar a trabalhar na área desportiva, mas especialmente ter uma oportunidade de voltar a desenvolver programas de treino para a terceira idade.

5. Bibliografia

Aguilera, M. J., & Kravitz, L. (2014). Diabetes & Exercise: What Every Fitness Professional Should Know. *IDEA Fitness Journal*, 11 (8), 40-47.

Almeida, A., & Rodrigues, V. (2008). The quality of life of aged people living in homes for the aged. *Revista Latino-Americana De Enfermagem*, 16 (6), 1025-1031.

American College of Sports Medicine. (2011). *Complete Guide to Fitness and Health*. USA: Human Kinetics.

American College of Sports Medicine. (2014). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (9th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Bálsamo, S., & Bottaro, M. (2000). Os benefícios dos exercícios com pesos no tratamento e prevenção da osteoporose: uma revisão. *Revista Euro-AM*. Ano, 2 (2), 143-148.

Barrett, J. M., & Davenport, J. (2014). Managing coronary heart disease in older people: age is no barrier. *Nursing & Residential Care*, 16 (5), 258-264.

Beers, M. (2004). *Manual Merck: Geriatria*. Loures: Editorial Oceano.

Bergin, L. M., & Heckles, J. P. (2011). *Aging: Mental Aspects, Social Welfare and Health*. New York: Nova Science Publishers.

Black, A. J., Reid, D., & Sandison, R. (2009). *Osteoporosis: The Facts*. Oxford: Oxford University Press.

Bookman, A., & Kimbrel, D. (2011). Families and Elder Care in the Twenty-First Century. *Future Of Children*, 21 (2), 117-140.

Boyd, M. R. (2010). *Alzheimer's Disease Diagnosis and Treatments*. Hauppauge, N.Y: Nova Science.

Cadore, E. L., Pinto, R. S., Lhullier, F. L. R., Correa, C. S., Alberton, C. L., Pinto, S. S., ... & Kruel, L. F. M. (2010). Physiological effects of concurrent training in elderly men. *International Journal of Sports Medicine*, 31 (10), 689.

Caple, C., & Schub, T. (2014). *Osteoporosis: Prevention*.

Carlson, J. E., Ostir, G. V., Black, S. A., Markides, K. S., Rudkin, L., & Goodwin, J. S. (1998). Disability in older adults. 2: Physical activity as prevention. *Behavioral Medicine (Washington, DC)*, 24(4), 157-168.

Carvalho Silva, L., Aparecida Dias, F., Vieira de Andrade, Ã., Bianca Luiz, R., De Mattia, A., & Barbosa, M. (2013). Impaired physical mobility in institutionalized elderly. *Revista De Pesquisa: Cuidado E Fundamental*, 5 (3), 346-353.

Carvalho, J. (2009). Envelhecimento Ativo: recomendações para a prática de exercício físico. *Revista Fatores de Risco*, 13, 64-69.

Carvalho, M. J., Marques, E., & Mota, J. (2008). Training and detraining effects on functional fitness after a multicomponent training in older women. *Gerontology*, 55 (1), 41-48.

Cerca, L. (2011). *Metodologia da Ginástica de Grupo*. Cacém: A. Manz Produções.

Compston, J. E., & Rosen, C. J. (2009). Osteoporosis. Abingdon: *HEALTH Press*.

Cotton, R. (1998). *Exercise For Older Adults*. San Diego: American Council on Exercise.

Dantas, E. H. M., Pereira, S. A. M., Aragão, J. C., & Ota, A. H. (2002). A preponderância da diminuição da mobilidade articular ou da elasticidade muscular na perda da flexibilidade no envelhecimento. *Fitness Performance Journal*, 1(3), 12-20.

Downs, D., Savage, J. S., & DiNallo, J. M. (2013). Self-Determined to Exercise? Leisure-Time Exercise Behavior, Exercise Motivation, and Exercise Dependence in Youth. *Journal Of Physical Activity & Health*, 10 (2), 176-184.

Duca, G. F., da Silva, S. G., Thumé, E., Santos, I. S., & Hallal, P. C. (2012). Indicadores da institucionalização de idosos: estudo de casos e controles. *Revista de Saúde Pública*, 46 (1), 147-153.

E., Casas-Herrero, A., Zambom-Ferraresi, F., Idoate, F., Millor, N., Gómez, M., &... Izquierdo, M. (2014). Multicomponent exercises including muscle power training enhance muscle mass, power output, and functional outcomes in institutionalized frail nonagenarians. *Age*, 36 (2), 773-785.

Esposito, E., & Fitzpatrick, J. (2011). Registered nurses' beliefs of the benefits of exercise, their exercise behaviour and their patient teaching regarding exercise. *International Journal Of Nursing Practice*, 17 (4), 351-356.

Farinatti, P. T. V. (2008). Envelhecimento: promoção da saúde e exercício: bases teóricas e metodológicas. Barueri: Manole.

Farinatti, P. V., & Monteiro, W. D. (2010). Walk–run transition in young and older adults: with special reference to the cardio-respiratory responses. *European Journal Of Applied Physiology*, 109(3), 379-388.

Ferreira de Sousa, T., Vinicius Nahas, M., Meneses Hardman, C., Totaro Garcia, L., Del Duca, G., & Altenburg de Assis, M. (2014). Effect of intervention on total and central obesity in students: The Saúde na Boa project. / Efeitos de uma intervenção sobre a obesidade geral e abdominal em escolares: projeto Saúde na Boa. *Brazilian Journal Of Kineanthropometry & Human Performance*, 1647-54.

Ferreira, L., Sanches, G., Marcondes, L., & Saad, P. (2013). Risk of falls in institutionalized elderly individuals with Alzheimer's disease [Portuguese]. *Consciente Saude*, 12 (3), 379-385.

Figueiredo, C., Santos, D., Chaves, R., Souza, M., Gomes, T., Santos, F., &... Maia, J. (2013). Prevalências de sobrepeso e obesidade em adolescentes portugueses. Uma revisão da informação dos últimos 10 anos. / Prevalence of overweight and obesity in Portuguese adolescents. A review of the information of the last 10 years. *Revista Portuguesa De Ciências Do Desporto*, 13 (3), 90-106.

Fletcher, G. F., Balady, G. J., Amsterdam, E. A., Chaitman, B., Eckel, R., Fleg, J., & Bazzarre, T. (2001). Exercise standards for testing and training a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation*, 104(14), 1694-1740.

Foulds, H., Bredin, S., Charlesworth, S., Ivey, A., & Warburton, D. (2014). Exercise volume and intensity: a dose-response relationship with health benefits. *European Journal Of Applied Physiology*, 114 (8), 1563-1571.

Fradkin, J., & Rodgers, G. (2013). Diabetes research: a perspective from the National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. *Diabetes*, 62 (2), 320-326.

Gueldner, S. (2008). *Osteoporosis: Clinical Guidelines for Prevention, Diagnosis, and Management*. New York: Springer Pub. Co.

Hogan, C. L., Mata, J., & Carstensen, L. L. (2013). Exercise holds immediate benefits for affect and cognition in younger and older adults. *Psychology And Aging*, 28 (2), 587-594.

Instituto Nacional de Estatística. (2013). *Estatísticas Demográficas 2011*. Portugal.

Izquierdo, M., & Cadore, E. L. (2014). Muscle power training in the institutionalized frail: a new approach to counteracting functional declines and very late-life disability. *Current Medical Research & Opinion*, 30 (7), 1385-1390.

Jesus, I., Sena, E., Meira, E., Gonçalves, L., & Alvarez, A. (2010). [Systematized care for elders with dementia living in a long-stay institution]. *Revista Gaúcha De Enfermagem / EENFUFGRS*, 31 (2), 285-292.

Júnior, R., & Tavares, M. (Setembro/Fevereiro de 2004/2005). A saúde sob o olhar do idoso institucionalizado: conhecendo e valorizando sua opinião. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 147-158.

Lima, A. P., de Jesus, G. B., Cardoso, F. B., Lima, I., & Beresford, H. (2011). Uma avaliação da eficácia de um programa neuromotor de exercícios físicos para idosos. *Brazilian Journal of Biomotricity*, 5 (1), 26-33.

Lobo, A., & Pereira, A. (2007). Idoso Institucionalizado: Funcionalidade e Aptidão Física. (Portuguese). *Revista De Enfermagem Referência*, (4), 61-68.

Locks, R. R., Costa, T. C., Koppe, S., Yamaguti, A. M., Garcia, M. C., & Gomes, A. R. (2012). Effects of strength and flexibility training on functional performance of healthy older people. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 16 (3), 184-190.

Maltby, J., Wood, A. M., Vlaev, I., Taylor, M. J., & Brown, G. A. (2012). Contextual Effects on the Perceived Health Benefits of Exercise: The Exercise Rank Hypothesis. *Journal Of Sport & Exercise Psychology*, 34 (6), 828-841.

McNamara, P. (2011). *Dementia*. Santa Barbara, Calif: Praeger.

Mello, M., Boscolo, R., Esteves, A., & Tufik, S. (Maio/Junho de 2005). O exercício físico e os aspectos psicobiológicos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 203-207.

Miranda, L. C. (2013). Artrite Reumatoide. Obtido de Instituto Português de Reumatologia. Consult. 23 De Julho de 2014, disponível em: <http://www.ipr.pt/index.aspx?p=MenuPage&MenuId=154>.

Montenegro Neto, A., da Silva Simões, M., Dantas de Medeiros, A., Portela, A., da Silva Dantas, P., & Knackfuss, M. (2008). Estado nutricional alterado e sua associação com perfil lipídico e hábitos de vida em idosos hipertensos. (Portuguese). *Archivos Latinoamericanos De Nutrición*, 58 (4), 350-356.

Murias, J. M., Kowalchuk, J. M., & Paterson, D. H. (2011). Speeding of VO₂ kinetics in response to endurance-training in older and young women. *European Journal of Applied Physiology*, 111(2), 235-243.

Nahas, M. (2010). *Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida: Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo*. Brasil: Londrina; Midiograf.

Nguyen DM, El-Serag HB (2009). The big burden of obesity. *Gastrointest Endosc* 70: 752-757.

Oliveira, F. (2011). Os benefícios da atividade física no envelhecimento - uma revisão literária. / the benefits of physical activity in ging - a literature review. *Educação Física Em Revista*, 5 (1), 1-9.

Oliveira, F. (2011). Os benefícios da atividade física no envelhecimento - uma revisão literária. / the benefits of physical activity in ging - a literature review. *Educação Física Em Revista*, 5 (1), 1-9.

Perry, G., & IOS, P. (2013). *Alzheimers Disease: Advances for a New Century*. Amsterdam: IOS Press.

Phillips, E. M., Schneider, J. C., & Mercer, G. R. (2004). Motivating elders to initiate and maintain exercise. *Archives Of Physical Medicine & Rehabilitation*, 85 (7), S52-s57.

Phillips, L. J., & Flesner, M. (2013). Perspectives and Experiences Related to Physical Activity of Elders in Long-Term-Care Settings. *Journal Of Aging & Physical Activity*, 21 (1), 33-50.

Phillips, L. J., & Flesner, M. (2013). Perspectives and Experiences Related to Physical Activity of Elders in Long-Term-Care Settings. *Journal of Aging and Physical Activity*, 21, 33-50.

Pozehl, B., Duncan, K., Hertzog, M., & Norman, J. (2010). Heart Failure Exercise And Training Camp: Effects of a multicomponent exercise training intervention in patients with heart failure. *Heart & Lung*, 39 (6).

Pozehl, B., Duncan, K., Hertzog, M., & Norman, J. (2010). Heart Failure Exercise And Training Camp: Effects of a multicomponent exercise training intervention in patients with heart failure. *Heart & Lung*, 39 (6), 1-13.

Pozehl, B., Duncan, K., Hertzog, M., & Norman, J. (2010). Heart Failure Exercise And Training Camp: Effects of a multicomponent exercise training intervention in patients with heart failure. *Heart & Lung*, 39 (6), S1-s13.

Prevalence of doctor-diagnosed arthritis and arthritis-attributable activity limitation - United States, 2010-2012. (2013). *MMWR: Morbidity & Mortality Weekly Report*, 62 (44), 869-873.

Rikli, R., & Jones, C. (2013). *Senior Fitness Test Manual*. United States of America: Human Kinetics.

Rique, A., Soares, E., & Meirelles, C. (Novembro/Dezembro de 2002). Nutrição e exercício na prevenção e controle das doenças cardiovasculares. *Revista Brasileira Medicina Desportiva*, pp. 244-254.

Rodríguez, M., Roa, J., Morán, A., & Nava-Muñoz, S. (2013). CAMMInA: a mobile ambient information system to motivate elders to exercise. *Personal & Ubiquitous Computing*, 17 (6), 1127-1134.

Romo-Pérez, V., Schwingel, A., & Chodzko-Zajko, W. (2011). International resistance training recommendations for older adults: Implications for the promotion of healthy aging in Spain. *Journal of Human Sport and Exercise*, 6 (4), 639-648.

Ryan, S. (2014). Rheumatoid arthritis diagnosis and management. *Practice Nurse*, 44 (6), 36-40.

Shaffer, A. (2007). Motivational challenges: practical tools for increasing participation. *Functional U*, 5 (4), 13-16.

Shephard, R. (1997). *Aging, physical activity and health*. Toronto: Human Kinetic.

Silva, R., da Silva, I., da Silva, R., Souza, L., & Tomasi, E. (2010). [Physical activity and quality of life]. *Ciência & Saúde Coletiva*, 15 (1), 115-120.

Spiriduso, W., Francis, K., & MacRae, P. (2005). *Physical Dimension of Aging*. United States of America: Human Kinetics.

Sugar, J. (2014). *Introduction to Aging: A Positive, Interdisciplinary Approach*. New York, NY: Springer Publishing Company.

Szabo, A., Gaspar, Z., & Abraham, J. (2013). Acute effects of light exercise on subjectively experienced well-being: Benefits in only three minutes. *Baltic Journal Of Health & Physical Activity*, 5 (4), 261-266.

Toscano, J., & Oliveira, A. (2008). *Qualidade de Vida em Idosos com Distintos*. Maceio, Brazil: Universidade Federal de Alagoas.

Verderi, É. (2004). *O Corpo Não Tem Idade, Educação Física Gerontológica*. São Paulo: Gráfica e Editora Teclatipo.

Vieira Martins, R., de Campos, W., Bozza, R., Barbosa Filho, V., & Pereira da Silva, M. (2013). Hypertension and its association with overweight and obesity among adolescents: a school-based survey. / Prevalência de hipertensão arterial e sua associação com sobrepeso e obesidade: estudo de base escolar. *Brazilian Journal Of Kineanthropometry & Human Performance*, 15 (5), 551-560.

Whalley, L. J., & Breitner, J. (2009). *Dementia*. Abingdon: HEALTH Press.

Williams, Melvin H. (1996). *Lifetime fitness and wellness*. Madison: Brown & Benchmark.

Wong, A., Lin, Y., Chou, S., Tang, F., & Wong, P. (2001). Coordination exercise and postural stability in elderly people: effect of Tai Chi Chuan. *Archives Of Physical Medicine & Rehabilitation*, 82 (5), 608-612.

World Health Organization. (2007). *Global age-friendly cities: a guide*. – World Health Organization. Geneva: WHO.

World Health Organization. (2011). *Global Health and Aging*. USA: U.S. Department of Health and Human Services.

Yazdanyar, A., Aziz, M. M., Enright, P. L., Edmundowicz, D., Boudreau, R., Sutton-Tyrell, K., & ... Newman, A. B. (2014). Association Between 6-Minute Walk Test and All-Cause Mortality, Coronary Heart Disease–Specific Mortality, and Incident Coronary Heart Disease. *Journal Of Aging & Health*, 26 (4), 583-599.

6. Anexos

Anexo 1 - Questionário anamnese para ambas as turmas

Identificação

Nome: _____

Idade: _____

Profissão: _____

Habilitações Literárias:

- Não escolarizado(a)
- Ensino Primário
- 9º Ano ou equivalente
- 12º Ano ou equivalente
- Ensino superior

Estado Civil:

- Solteiro
- Casado
- Viúvo
- Divorciado

Vive sozinho (a)?

- Sim
- Não

Saúde

Tem algum problema de saúde crónico?

- Sim
- Não

Se sim, sofre de alguma das seguintes?

- Hipertensão arterial
- Diabetes
- Osteoporose
- Doenças cardiovasculares
- Doenças respiratórias
- Problemas de visão
- Problemas auditivos
- Alzheimer
- Outras

Se _____ respondeu _____ “outras”,
quais? _____

Tem demência diagnosticada?

- Sim

- Não

Se sim, qual? _____

Toma medicação?

- Sim

- Não

Se respondeu sim, quantos medicamentos toma por dia? _____

Fuma?

- Sim

- Não

Se sim, há quanto tempo? _____

Mobilidade

No último ano sofreu alguma queda?

- Sim

- Não

Se respondeu sim, quantas vezes? _____

Usa ajuda técnica para se deslocar fora de casa?

- Sim ☐
- Não ☐

Se respondeu sim, qual das seguintes?

- Bengala ☐
- Tripé ☐
- Andarilho ☐
- Cadeira de rodas ☐

Tem dificuldade em alimentar-se sozinho(a)?

- Sim ☐
- Não ☐

Tem dificuldade em tomar banho?

- Sim ☐
- Não ☐

Tem dificuldade em vestir-se?

- Sim ☐
- Não ☐

Atividade Física

Praticou alguma modalidade desportiva?

- Sim ☐
- Não ☐

Se sim, qual? _____ Quanto tempo? _____

Há quanto tempo pratica atividade física? _____

Motivação para a prática de atividade física?

- Muito Baixa ☐
- Baixa ☐
- Alta ☐
- Muito alta ☐

Anexo 2 - Avaliação Física (Bateria de testes Rikli & Jones (1999))

Estatura e Peso

Material:

- Balança
- Fita métrica

Estatura medida junto a uma parede;

Peso verificado com os alunos descalços.

Resistência Aeróbia (Andar 6 minutos)

Material:

- Cronômetro
- Fita métrica comprida
- Cones

Distância em 6 minutos;

Caminhar o mais rápido possível (sem correr) durante 6 minutos;

Percurso de 50m em segmentos de 5 m marcados com giz ou marcador;

Podem parar o percurso e retornar se necessário.

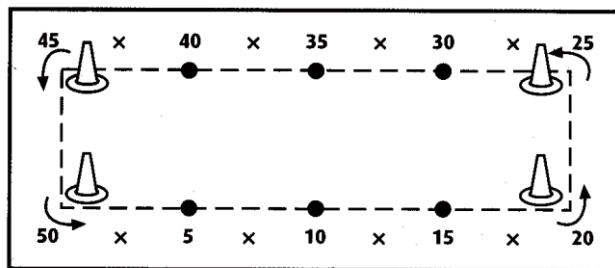


FIGURA 2 Organização do meio para a execução do teste

2 minutos Step (alternativo)

Material:

- Cronômetro
- fita métrica

Nº de “steps” em 2 minutos

A altura mínima do “step” é o ponto médio entre a rótula e a crista ilíaca, marcar na parede essa distância.

Se necessitar pode parar e retomar.

Pode fazer uso das mãos para apoio em caso de desequilíbrio.

Força membros inferiores (Levantar e sentar)

Material:

- Cronómetro
- Cadeira sem apoio (contra parede)
- Nº de reps em 30 seg.

Sentado com pernas afastadas e pés apoiados no solo;

Braços cruzados à frente do peito;

Realizar extensão máxima e regressar à posição de sentado;

Demonstração, 2 experiências.

Força membros superiores (Flexão do antebraço)

Material:

- Cronómetro
- Cadeira sem apoio (contra parede)
- Halteres 2,27 kg (M) e 3,63 kg (H)

Nº de flexões em 30 segundos com a mão dominante que inicia em extensão;

Efetuar flexão /extensão completa;

Mão atrás do cotovelo para observar a extensão total e evitar movimentos de balanço;

Demonstração, 2 experiências.

Flexibilidade Inferior (Sentado e alcançar (“seat & reach” modificado))

Material:

- Cadeira (contra parede)
- Régua de 45cm

Flexibilidade inferior;

Posição de sentado na extremidade da cadeira;
Perna dominante em extensão e pé fletido (90°);
Mãos sobrepostas;
Manter posição 2 seg.;
Ponto zero - dedo grande pé (resultado – ou +);
Demonstração, 2 experiências.

Flexibilidade Superior (Alcançar atrás das costas)

Material:

- Régua de 45 cm

Na posição de pé, colocar mão dominante por cima do ombro;
Alcançar o mais baixo possível em direção ao meio das costas;
Palma da mão para baixo e dedos estendidos;
A outra mão é colocada por baixo e atrás, com a palma da mão virada para cima, alcançar o mais longe possível na direção da mão dominante;
Distância entre os dedos médios (resultados – e +);
Demonstração, experiência, 2 tentativas.

Agilidade/Equilíbrio Dinâmico (Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar)

Material:

- Cronómetro,
- Fita métrica, cone,
- Cadeira (contra parede)

Agilidade/equilíbrio dinâmico;
Caminhar o mais depressa possível (sem correr) a distância entre cone e cadeira (2,44 m);
Sinal “partida”, levantar, contornar cone e regressar e sentar na cadeira;
Demonstração, experiência, 2 tentativas.

Anexo 3 - Avaliação Física (Registos)

Avaliador: _____

[illegible]

