



Instituto Politécnico
de Castelo Branco
Escola Superior
de Educação

Efeitos de um programa de ginástica sénior na capacidade funcional em idosos institucionalizados no concelho de Mação

Marcelo Cândido Mendes

Orientadores

Professor Doutor João Manuel Duarte Patrício Petrica

Professor Especialista Jorge Manuel Folgado dos Santos

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Atividade Física, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor João Manuel Patrício Petrica e do Professor Especialista Jorge Manuel Folgado dos Santos, Professores da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Maio de 2018

Composição do júri

Presidente do júri

Doutor João Júlio de Matos Serrano

Diretor da Escola Superior de Educação de Castelo Branco do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Vogais

Doutor Vítor Manuel dos Santos Silva Ferreira

Professor Associado da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa

Doutor Rui Miguel Duarte Paulo

Professor Adjunto da Escola Superior de Educação de Castelo Branco do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Agradecimentos

Ao meu orientador, Professor Doutor João Petrica, pelo incentivo, pelo apoio, pela disponibilidade e acima de tudo, pelos ensinamentos que me transmitiu ao longo desta dissertação.

Ao meu orientador, Professor Especialista Jorge Santos, por ter aceite orientar a minha investigação, demonstrando sempre disponibilidade, estímulo e apoio durante a sua realização. Obrigado por toda a dedicação, elogios e ensinamentos constantes, durante todo este processo.

Ao professor Paulo Silveira por toda a ajuda e disponibilidade demonstrada em superarmos as dificuldades inerentes ao tratamento estatístico deste trabalho.

Ao lar da Santa Casa da Misericórdia de Mação que se mostrou sempre recetivo e acolheu este projeto.

À Dra. Ivone e a todas as funcionárias do lar que me acompanharam e ajudaram enquanto estive nas instituições.

A todos os utentes do lar, que aceitaram participar nesta investigação, pois sem eles, este trabalho não seria possível.

Aos meus pais, que foram absolutamente fundamentais para realizar este sonho, proporcionando-me todas as condições para poder alcançar os meus objetivos e por me transmitirem confiança, contribuindo sempre para o meu crescimento, tornando-me mais humano e mais adulto. Obrigado por terem estado sempre comigo.

À minha namorada Raquel, por tudo o que me ajudou, pelo apoio que me deu, por todos os conselhos que me foi dando ao longo do tempo, por ir conseguindo suportar por vezes a ausência. A isto acresce o facto de ter sido uma grande companheira que foi sendo fiel e leal e que nunca virou a cara a cada batalha que fomos ultrapassando ao longo do tempo. Obrigado do fundo do meu coração.

Ao meu amigo e companheiro nesta jornada, João Alegria. Amigo, no verdadeiro sentido da palavra, nos momentos bons e menos bons. Obrigado, por todo o companheirismo, apoio, ajuda, por todos os momentos que partilhámos e partilhamos. Sem dúvida um amigo para a vida!

Ao meu amigo e colega Nuno Alves, obrigado por tudo o que foste fazendo por mim ao longo do tempo e pela disponibilidade que sempre foste mostrando para me ajudar.

Por fim, agradeço aos funcionários do Instituto Politécnico de Castelo Branco, mais propriamente aos funcionários da Residência de Estudantes que sempre me apoiaram, incentivando-me incondicionalmente, bem como à Escola Superior de Educação e a todos os docentes e não-docentes desta instituição, por toda a formação proporcionada.

Assim, após o término de mais uma etapa maravilhosa no percurso pessoal e profissional, que engloba não só a realização de um sonho mas de um objetivo de muitos anos, é com muita satisfação que expresso aqui o mais profundo agradecimento a todos aqueles que, de uma forma especial, contribuíram para o sucesso deste trabalho, apoiando incondicionalmente todas as minhas decisões e festejando, ao meu lado, a conquista deste feito.

A todos um sincero obrigado, pois parte do que sou
hoje deve-se a todos vós!

Bem-Hajam!

Resumo

Com o aumento da desertificação do interior do nosso país, verifica-se que grande parte da sua população residente são idosos, e muitas vezes, com idade já bastante avançada, fazendo com que os idosos fiquem muitas vezes desprotegidos pois a sua funcionalidade começa a ficar comprometida e, por conseguinte, a necessidade de ajuda de terceiros aumenta. Por essa razão, cada vez mais, realizar atividade física e, se possível, estruturada num programa ganha particular importância. Este trabalho teve assim como objetivo principal estudar os efeitos de um programa de Ginástica Sénior, com a duração 12 semanas, na capacidade funcional dos idosos no concelho de Mação, através da aplicação da bateria de testes *Senior Fitness Test* (SFT) e, por outro lado, perceber como evoluiu a capacidade funcional de idosos que não beneficiaram do programa. Procurou ainda verificar se um programa de Ginástica Sénior, específico para esta faixa etária, provocava em ambos os sexos, efeitos significativos na melhoria da capacidade funcional dos idosos institucionalizados, e para terminar, procurou aferir a evolução da capacidade funcional dos idosos institucionalizados que não beneficiaram do programa de Ginástica Sénior. Foi realizado um trabalho de investigação quantitativo, tipo experimental, analítico e longitudinal. A amostra foi composta por 2 grupos de idosos institucionalizados no Lar da Santa Casa da Misericórdia de Mação, um que designamos de experimental com 13 indivíduos que realizou o programa de 12 semanas e um que designamos de grupo de sedentários com 10 indivíduos que não beneficiou do programa. Os resultados obtidos foram tratados através do software aplicativo de tratamento estatístico de dados, *Statistical Package for the Sciences 24*. Caracterizaram-se os grupos por género e, de seguida, compararam-se. Testou-se a normalidade da amostra. Ainda para a recolha de dados e apresentação gráfica, foi utilizado o programa informático de folha de cálculo *Microsoft Office Excel 2013*. Como conclusões, averiguámos que, no grupo experimental que realizou o programa de 12 semanas, se verificaram diferenças estatisticamente significativas em todos os testes da bateria *Senior Fitness Test*, com exceção para o teste sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar ($Sig. \geq 0,064$). Foi ainda apurado que, em ambos os géneros do grupo experimental, se verificaram diferenças estatisticamente significativas nos testes da bateria. No outro objetivo a que nos tínhamos proposto, concluímos que os idosos que fizeram parte do Grupo sedentário apresentaram um decréscimo das suas capacidades, apresentando resultados piores em comparação com o momento inicial. É importante ainda realçar que esse decréscimo ocorreu em ambos os géneros.

Palavras-chave

Atividade Física; Capacidade Funcional; Envelhecimento; Idoso Institucionalizado; Programa de Ginástica Sénior.

Abstract

With the increasing desertification in our country's inland, we can verify that the most of resident people are seniors, and many times, in advanced age, making them unprotected because their functionality begins to be compromised e, by consequence, their necessity of help from other people increases. For that reason, increasingly, making physical activities and, if possible, structured in a programme, gains particular value. This work had so as the main goal to study the effects of a senior gymnastics program, during 12 weeks, in the functional capacity of the seniors from the county of Mação, through the application of a battery of tests Senior Fitness Test (SFT) and, by in the other hand, realize how evolved the functional capacity of the seniors who did not benefic of the program. Looked still for to verify if a Senior Gymnastics Program, specific for age range, had make in both gender, significant effects in the improvement of the functional capacity of the institutionalized seniors, and to conclude, tried to gauge the evolution of the functional capacity of the institutionalized seniors that did not benefit of the Seniors Gymnastic Program. Was made a work of investigation quantitative, analytical and longitudinal. The sample was composed by 2 groups of institutionalized seniors from the nursing home Santa casa Da Misericórdia of Mação, one group we named experimental with 13 individuals that accomplish the 12 weeks' program and the other we named sedentary with 10 individuals that did not accomplish do program. The obtained results were processed by the application software for statistical processing of data, Statistical Package for the Sciences 24. The groups were characterized by gender and then compared. The normality of the sample was tested. Still for the picking of data and graphic representation, was used the informatic program of spreadsheet Microsoft Office Excel 2013. As conclusions, we ascertainthat, in the group that accomplish the twelve week program, were found statistically significant differences in all the test from the battery Senior Fitness Test, except for the test seated, walking 2,44 metres and sit back (Sig.>0.064). swtill was assessed that, in both genders of the experimental group, were found statistically significant differences in the tests of the battery. In the other goal that we had proposed to, we concluded that the seniors who made parto f the sedentary group showed a decrease of their capacities, presenting results worse comparing to the initial moment. Is still importante to emphasize that that decrease occured in both genders.

Keywords

Physical Activity; Functional Capacity; Aging; Institutionalized Senior; Senior Gymnastics Program.

Resumen

Con el aumento de la desertificación del interior de nuestro país, se observa que gran parte de su población residente son ancianos, y muchas veces, con edad ya bastante avanzada, haciendo que los ancianos queden muchas veces desprotegidos pues su funcionalidad comienza a quedarse comprometida y, por consiguiente, la necesidad de ayuda de terceros aumenta. Por esa razón, cada vez más, realizar actividad física y, si es posible, estructurada en un programa gana particular importancia. Este trabajo tuvo como objetivo principal estudiar los efectos de un programa de Gimnasia Senior, con la duración 12 semanas, en la capacidad funcional de los ancianos en el municipio de Maçãõ, a través de la aplicación de la batería de pruebas Senior Fitness Test (SFT) y, por otro lado de lado, percibir cómo evolucionó la capacidad funcional de ancianos que no se beneficiaron del programa. En el presente trabajo se analizaron los resultados obtenidos en el análisis de los resultados obtenidos en el estudio de los resultados obtenidos en el estudio, del programa de gimnasia senior. Se realizó un trabajo de investigación cuantitativo, tipo experimental, analítico y longitudinal. La muestra fue compuesta por 2 grupos de ancianos institucionalizados en el Hogar de la Santa Casa de la Misericordia de Mación, uno que designamos de experimental con 13 individuos que realizó el programa de 12 semanas y uno que designamos de grupo de sedentarios con 10 individuos que no se benefició del " programa. Los resultados obtenidos fueron tratados a través del software de aplicación de tratamiento estadístico de datos, Statistical Package for the Sciences 24. Se caracterizaron los grupos por género y, a continuación, se compararon. Se probó la normalidad de la muestra. En el grupo experimental que realizó el programa de 12 semanas, se verificaron diferencias estadísticamente significativas en todas las pruebas, de la batería Senior Fitness Test, con excepción de la prueba sentado, caminar 2,44 metros y volver a sentarse (Sig.≥0,064). Se ha comprobado que, en ambos géneros del grupo experimental, se observaron diferencias estadísticamente significativas en las pruebas de la batería. En el otro objetivo a que nos habíamos propuesto, concluimos que los ancianos que formaron parte del Grupo sedentario presentaron un descenso de sus capacidades, presentando resultados peores en comparación con el momento inicial. Es importante subrayar que esta disminución se produjo en ambos géneros.

Palabras clave

Actividad física; Capacidad funcional; envejecimiento; Ancianos Institucionalizados; Programa de Gimnasia Senior.

Índice geral

Introdução	1
Capítulo I	3
1. Revisão da literatura.....	5
1.1. Envelhecimento.....	5
1.2. Atividade física.....	8
1.2.1. Programas de atividade física a nível internacional	12
1.2.2. Programas nacionais de atividade física.....	13
1.3. Capacidade funcional.....	14
1.4. Estudos comparativos.....	16
1.5. Institucionalização	17
Capítulo II.....	21
2. Enquadramento do estudo	23
2.1. Objetivos do estudo.....	23
2.1.1. Objetivo geral	23
2.1.2. Objetivos específicos	24
2.2. Hipóteses do estudo.....	24
2.2.1. Hipótese geral e hipóteses derivadas	24
2.3. Variáveis do estudo	25
2.3.1. Variáveis independentes	25
2.3.2. Variáveis dependentes	25
2.4. Metodologia.....	26
2.4.1. Descrição do estudo.....	26
2.4.2. Programa de Ginástica Sénior.....	28
2.4.3. Caracterização da população e do contexto geográfico do estudo	31
2.4.4. Amostra	33
2.4.4.1. Caracterização das idades por género e por grupo.....	35
2.4.5. Métodos e procedimentos de recolha de dados.....	35
2.4.5.1. Critérios de inclusão e exclusão.....	36
2.4.6. Recolha dos dados	37

2.4.7. Instrumento de recolha de dados	38
2.4.7.1. Protocolo de aplicação de provas	41
2.4.7.1.1. Estatura e peso (IMC).....	41
2.4.7.1.2. Levantar e sentar da cadeira	42
2.4.7.1.3. Flexão do antebraço.....	43
2.4.7.1.4. Sentado e alcança.....	45
2.4.7.1.5. Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar	46
2.4.7.1.6. Alcançar atrás das costas	48
2.4.7.1.7. Andar 6 minutos.....	49
2.4.8 Análise dos dados e tratamento estatístico.....	50
Capítulo III.....	53
3. Apresentação e análise dos dados.....	55
3.1. Caracterização por grupo e por género	55
3.1.1. Caracterização dos pesos por grupo no pré-teste (em kg)	55
3.1.2. Caracterização dos pesos por grupo e por género no pós-teste (em kg) ...	55
3.1.2.1. Caracterização do peso no género masculino (em kg)	55
3.1.2.2. Caracterização do peso no género feminino (em kg).....	56
3.2. Apresentação dos resultados da Senior Fitness Test	57
3.2.1. Apresentação dos resultados no pré-teste	57
3.2.1.1. Apresentação dos resultados do GS no pré-teste	57
3.2.1.2. Apresentação dos resultados do GE no pré-teste.....	58
3.2.1.3. Apresentação dos resultados género masculino pré-teste.....	59
3.2.1.4. Apresentação dos resultados género feminino pré-teste	61
3.2.1.5. Apresentação dos resultados globais por grupo pré-teste	62
3.3. Apresentação dos resultados no pós-teste.....	63
3.3.1. Apresentação dos resultados do GS no pós-teste	63
3.3.2. Apresentação dos resultados do GE no pós-teste.....	64
3.3.3. Apresentação dos resultados género masculino pós-teste.....	66
3.3.4. Apresentação dos resultados género feminino pós-teste	67
3.4. Apresentação dos testes por grupo	68
3.4.1. Apresentação por teste do GS.....	68
3.4.1.1. Estatura e peso (IMC)	68

3.4.1.2. Levantar e sentar da cadeira.....	69
3.4.1.3. Flexão do antebraço	70
3.4.1.4. Sentado e alcança	70
3.4.1.5. Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar	71
3.4.1.6. Alcançar atrás das costas.....	72
3.4.1.7. Andar 6 minutos	72
3.4.2. Apresentação dos resultados por teste no GE.....	73
3.4.2.1. Estatura e peso (IMC)	73
3.4.2.2. Levantar e sentar na cadeira.....	74
3.4.2.3. Flexão do antebraço	74
3.4.2.4. Sentado e alcança	75
3.4.2.5. Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar	76
3.4.2.6. Alcançar atrás das costas.....	76
3.4.2.7. Andar 6 minutos	77
3.5. Normalidade da amostra	78
3.6. Apresentação dos resultados dos testes estatísticos	80
3.6.1. Apresentação dos resultados dos testes estatísticos no GS	80
3.6.2. Apresentação dos resultados dos testes estatísticos no GE.....	81
3.6.3. Comparação entre valores obtidos no pós-teste no GE e valores-padrão definidos para a Senior Fitness Test.....	82
3.6.4. Apresentação dos resultados dos testes estatísticos no GS masculino	84
3.6.5. Apresentação dos resultados dos testes estatísticos no GE masculino	85
3.6.6. Apresentação dos resultados dos testes estatísticos no GS feminino.....	86
3.6.7. Apresentação dos resultados dos testes estatísticos no GE feminino.....	88
3.6.8. Análise das hipóteses de estudo	89
Capítulo IV.....	91
4. Conclusões do estudo	93
4.1. Limitações do estudo, sugestões e considerações finais	94
4.1.1. Limitações do estudo	94
4.1.2. Sugestões	95
4.1.3. Considerações Finais.....	95

Referências bibliográficas.....	97
--	-----------

Anexos	105
---------------------	------------

Anexo A - Pedido de colaboração ao Sr. Presidente da Câmara de Mação e Provedor da Santa Casa da Misericórdia de Mação.....	107
---	-----

Anexo B - Termo individual de informação e consentimento.....	109
---	-----

Anexo C - Plano de uma sessão do PGS.....	111
---	-----

Anexo D - Dados recolhidos no pré-teste e no pós-teste (Grupo Sedentário)	114
---	-----

Anexo E - Dados recolhidos no pré-teste e no pós-teste (Grupo Experimental)	119
---	-----

Índice de figuras

Figura 1 - Execução de alguns exercícios físicos generalizados aplicados no PGS.....	29
Figura 2 - Execução de alguns exercícios aeróbios generalizados aplicados no PGS.....	30
Figura 3 - Execução de alguns exercícios de alongamento estático aplicados no PGS.....	30
Figura 4 - Execução de alguns exercícios da bateria de testes SFT no pré-teste.....	37
Figura 5 - Execução de alguns exercícios durante a intervenção.....	38
Figura 6 - Execução de alguns exercícios da bateria de testes SFT no pós-teste	38
Figura 7 - Teste estatura e peso (Rikli e Jones, 2001)	42
Figura 8 - Teste levantar e sentar da cadeira (Rikli e Jones, 2001).....	43
Figura 9 - Teste flexão do antebraço (Rikli e Jones, 2001)	44
Figura 10 - Teste sentado e alcança (Rikli e Jones, 2001).....	46
Figura 11 - Teste sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar (Rikli e Jones, 2001) ...	47
Figura 12 - Teste alcançar atrás das costas (Rikli e Jones, 2001)	48
Figura 13 - Teste andar 6 minutos (Rikli e Jones, 2001)	50

Índice de gráficos

Gráfico 1 – População residente segundo os Censos no concelho de Mação: total e por grandes grupos etários (Pordata, 2015).....	32
Gráfico 2 – Resultados do teste estatura e peso (IMC) no GS	69
Gráfico 3 – Resultados do teste levantar e sentar da cadeira no GS	69
Gráfico 4 – Resultados do teste flexão do antebraço no GS.....	70
Gráfico 5 – Resultados do teste sentado e alcança no GS.....	71
Gráfico 6 – Resultados do teste sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar no GS	71
Gráfico 7 – Resultados do teste alcançar atrás das costas no GS.....	72
Gráfico 8 – Resultados do teste andar 6 minutos no GS	73
Gráfico 9 – Resultados do teste estatura e peso (IMC) no GE.....	73
Gráfico 10 – Resultados do teste levantar e sentar no GE	74
Gráfico 11 – Resultados do teste flexão do antebraço no GE.....	75
Gráfico 12 – Resultados do teste sentado e alcança no GE.....	75
Gráfico 13 – Resultados do teste sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar no GE	76
Gráfico 14 – Resultados do teste alcançar atrás das costas no GE	77
Gráfico 15 – Resultados do teste andar 6 minutos no GE	77

Índice de tabelas

Tabela 1 – Descrição das atividades físicas propostas pelo ACSM para a promoção e manutenção da saúde de idosos (ACSM, 2009)	12
Tabela 2 – PAF no mundo (Instituto do Desporto de Portugal [IDP], 2009)	13
Tabela 3 – Número médio de indivíduos por km ² no concelho de Mação (Pordata, 2015)	31
Tabela 4 – Índice de envelhecimento no concelho de Mação, em percentagem (Pordata, 2015)	32
Tabela 5 – Comparação por grupos etários no concelho de Mação (Pordata, 2015)..	33
Tabela 6 – Caraterísticas gerais do GE.....	34
Tabela 7 – Caraterísticas gerais do GS.....	34
Tabela 8 – Médias das idades dos grupos da amostra.....	35
Tabela 9 – Descrição da bateria SFT (adaptado da Rikli e Jones, 1999)	40
Tabela 10 – Médias dos pesos por grupo no pré-teste	55
Tabela 11 – Médias dos pesos por grupo no pós-teste	55
Tabela 12 – Médias dos pesos no género masculino dos dois grupos	56
Tabela 13 – Médias dos pesos no género feminino dos dois grupos.....	56
Tabela 14 – Resultados dos testes do GS no pré-teste.....	58
Tabela 15 – Resultados dos testes do GE no pré-teste.....	59
Tabela 16 – Resultados dos testes por grupo no género masculino no pré-teste.....	60
Tabela 17 – Resultados dos testes por grupo no género feminino no pré-teste.....	62
Tabela 18 – Resultados globais dos testes por grupo no pré-teste.....	63
Tabela 19 – Resultados dos testes do GS no pós-teste.....	64
Tabela 20 – Resultados dos testes do GE no pós-teste	65
Tabela 21 – Resultados dos testes do género masculino no pós-teste.....	67
Tabela 22 – Resultados dos testes do género feminino no pós-teste.....	68
Tabela 23 – Teste da normalidade da amostra	79
Tabela 24 – Apresentação dos valores obtidos no GS após aplicação do <i>t-student</i> ou do teste <i>Wilcoxon</i>	81
Tabela 25 – Apresentação dos valores obtidos no GE após aplicação do <i>t-student</i> ou do teste <i>Wilcoxon</i>	82
Tabela 26 – Comparação dos resultados do estudo com valores de referência da bateria SFT de Rikli e Jones (citados por Santos, 2008)	84

Tabela 27 – Apresentação dos valores obtidos no GS masculino após aplicação do <i>t-student</i> ou do teste <i>Wilcoxon</i>	85
Tabela 28 – Apresentação dos valores obtidos no GE masculino após aplicação do <i>t-student</i> ou do teste <i>Wilcoxon</i>	86
Tabela 29 – Apresentação dos valores obtidos no GS feminino após aplicação do <i>t-student</i> ou do teste <i>Wilcoxon</i>	87
Tabela 30 – Apresentação dos valores obtidos no GE feminino após aplicação do <i>t-student</i> ou do teste <i>Wilcoxon</i>	88
Tabela 31 – Apresentação dos valores obtidos no GE após aplicação do <i>t-student</i> ou do teste <i>Wilcoxon</i>	89
Tabela 32 – Apresentação dos valores obtidos no GE masculino após aplicação do <i>t-student</i> ou do teste <i>Wilcoxon</i>	90
Tabela 33 – Apresentação dos valores obtidos no GE feminino após aplicação do <i>t-student</i> ou do teste <i>Wilcoxon</i>	90

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

AF – Atividade Física

CF – Capacidade Funcional

DES - Diferenças Estatisticamente Significativas

DP – Desvio-Padrão

EA - Envelhecimento Ativo

EUNAAPA - Rede Europeia de Ação sobre o Envelhecimento e a Atividade Física

GS – Grupo Sem Prática de Atividade Física/Sedentários

GE – Grupo Experimental

Máx. – Máximo

Min. – Mínimo

OMS – Organização Mundial da Saúde

PAF – Programa de Atividade Física

PGS - Programa de Ginástica Sénior

QV – Qualidade de Vida

SCM - Santa Casa Misericórdia

SFT - Senior Fitness Test

Sig. - Grau/Valor de Significância

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

Introdução

Este trabalho de projeto assenta na área de Gerontomotricidade, tendo como objetivo conhecer a realidade existente no concelho de Mação, um concelho no interior do país, numa zona bastante envelhecida, no que diz respeito à capacidade funcional. Nesta investigação começámos por procurar saber como evoluía a capacidade funcional de dois grupos, um que beneficiou de um Programa de Ginástica Sénior de 12 semanas, entre 15 de abril e 15 de julho de 2016, e outro que não beneficiou desse programa.

Trata-se, portanto de um trabalho do tipo quantitativo, longitudinal e que representa um estudo de caso, que estruturámos em seis partes.

Assim, a primeira parte (Capítulo I) engloba a revisão da literatura, na qual se procura dar conta da importância da temática, esclarecer os aspetos inerentes à capacidade funcional, se apresentam algumas definições que fundamentam as variáveis utilizadas e se dá conta do estado da arte, com a apresentação de alguns estudos realizados neste domínio.

O segundo capítulo, é referente à metodologia utilizada neste estudo. O mesmo foi orientado pela seguinte questão-problema: Como evolui a capacidade funcional de Idosos? Desta questão-problema materializámos dois outros, que poderão ser considerados sub-problemas, que são os seguintes: 1. Haverá diferenças significativas na capacidade funcional de idosos evidenciada no início e no final da aplicação de um Programa de Ginástica Sénior de 12 semanas? 2. Haverá diferenças significativas na capacidade funcional de idosos institucionalizados em avaliação com 12 semanas de intervalo?

Com estes dois problemas procuramos perceber como evoluiu a capacidade funcional de idosos que beneficiaram da aplicação de um programa de atividade física organizada e a de idosos que dele não beneficiaram, no mesmo período.

Neste capítulo fundamental do nosso trabalho encontram-se os objetivos gerais e específicos que pretendemos estudar: Estudar os efeitos de um Programa de Ginástica Sénior, com a duração 12 semanas, na capacidade funcional dos idosos no concelho de Mação, através da aplicação da bateria de testes *Senior Fitness Test* (SFT); Verificar se um Programa de Ginástica Sénior, específico para esta faixa etária, provocará em ambos os sexos, efeitos significativos na melhoria da capacidade funcional dos idosos institucionalizados no concelho de Mação; Estudar o que acontece à capacidade funcional daqueles que não beneficiaram desse programa, no mesmo período de tempo.

Para além dos objetivos apresentamos, ainda neste capítulo, a hipótese geral e as hipóteses específicas, mencionamos as variáveis dependentes e independentes do estudo, bem como fazemos a descrição do nosso estudo no que concerne ao tipo, sendo este caracterizado por ser longitudinal, tipo experimental e analítico.

Este capítulo conta ainda com a descrição pormenorizada do estudo e com a descrição do Programa de Ginástica Sénior que aplicamos, para além da população e do contexto do estudo. Isto é feito para melhor elucidarmos sobre o nosso programa e para melhor conhecermos a realidade do interior do país e da sua população residente.

Constam ainda neste capítulo todas as características da amostra bem como de cada grupo e género, bem como todos os métodos e procedimentos utilizados. Apresentamos ainda uma cronologia referente à recolha dos dados e a explanação do instrumento de recolha utilizado: a Sénior Fitness Test (SFT). Acresce ainda que, decidimos colocar para uma mais fácil consulta, o protocolo da bateria utilizado.

A terceira parte (Capítulo III), é constituída pela apresentação e análise dos dados obtidos. Assim, apresentamos a caracterização por grupo e por género e exibimos os resultados da SFT, por género e por grupo. Nesta parte apresentamos os resultados em cada teste por grupo, assim como todos os resultados obtidos no pós-teste. Colocamos ainda, nesta parte, a parte estatística no que concerne, à normalidade da amostra do estudo e, por fim, todos os resultados dos testes estatísticos efetuados.

A quarta parte (Capítulo IV), apresenta as considerações finais, englobando as conclusões que foram retiradas da realização deste estudo, sendo ainda complementada com as limitações do estudo, bem como sugestões para futuras investigações.

A quinta parte, corresponde às referências bibliográficas utilizadas.

A sexta, e última parte, apresenta os anexos.

Capítulo I

1. Revisão da literatura

Esta fase conceptual ou enquadramento teórico revela-se, assim de grande utilidade uma vez que, segundo Leite (2011), nos permite conhecer a informação já existente sobre o tema escolhido, bem como delinear alterações pertinentes à condução do estudo, no sentido de fixar a sua orientação e objetivo. Dessa forma, iremos abordar alguns conceitos fundamentais tais como: o envelhecimento, a atividade física, a capacidade funcional, a institucionalização, bem como verificar estudos comparativos por forma a termos uma melhor perceção do envolvimento destas temáticas.

1.1. Envelhecimento

Segundo Correia (2007), até ao século XIX o idoso era visto como alguém respeitável, dotado de máxima experiência e sabedoria. Nos séculos XIX e XX, dá-se uma reviravolta na forma como se contempla a pessoa idosa, passando a ser vista como inútil, fraca e improdutivo, uma vez que ocorre uma crescente industrialização, levando a uma sociedade cada vez mais produtiva e consumista.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2010a), nos países desenvolvidos, é considerado idoso o indivíduo com idade igual ou superior a 65 anos, e 60 anos ou mais, nos países em desenvolvimento, uma vez que, nesses, a expectativa de vida é mais baixa, quando comparada à dos países desenvolvidos. Assim, de acordo com Almeida (2008), para se chegar a idoso, o ser humano passa por uma série de modificações, começando, as mesmas, a partir da sua génese. Dessa forma, torna-se então fundamental compreendermos o processo de envelhecimento, bem como a forma de envelhecer.

No que à forma de envelhecer do ser humano diz respeito, esta começa desde a sua génese, pressupondo alterações no organismo e terminologias diversas por parte dos investigadores. Deste modo, concetualizar “gerontologia” e “envelhecimento” é importante para que melhor o possamos entender e compreender. Almeida (2008) refere que “gerontologia” provém do grego e é descrita como uma ciência da saúde que “estuda” (*logos*) o processo de “envelhecimento” (*geros*), estudando, assim, as mudanças que acompanham a senescência do ponto de vista físico, psicológico, social e cultural.

Padilha (2007) vai mais longe, referindo que a gerontologia abrange alguns aspetos, tais como: o *envelhecimento biológico*, que caracteriza a perda progressiva da capacidade do corpo para se renovar, com diferenciações entre pessoas e até diferenciações no mesmo indivíduo, quando alguns órgãos envelhecem mais rápido que outros; o *envelhecimento psicológico*, responsável pelos processos sensoriais perceptíveis, bem como da vida afetiva do indivíduo; o *envelhecimento*

comportamental, caracterizado pelas modificações acima referidas, enquadradas num determinado meio e reagrupadas em aptidões, expectativas, motivações, autoimagem, papéis sociais, personalidade e adaptação. O autor supracitado dá ênfase ainda ao *envelhecimento social*, que acontece de forma diferenciada em culturas diversas e está condicionado à capacidade de produção do indivíduo, sendo a reforma, o marco mais relevante da considerada “velhice”.

O processo de envelhecimento é um processo que tem vindo a ser estudado ao longo de vários anos, sendo, por essa razão, entendido por vários autores que procuram conceptualizá-lo. Para Squire (2005), o envelhecimento é visto como um processo multifacetado que depende de um elevado conjunto de fatores biológicos, sociais e psicológicos. Estes fatores, não se encontram necessariamente relacionados com a idade cronológica nem ocorrem, obrigatoriamente, em simultâneo. No entanto, podem agrupar-se e influenciar o estado de saúde de uma pessoa idosa.

Para Baeza, García-Molina e Fernández (2009) bem como para Sagiv (2011) no envelhecimento ocorre uma perda de força e mobilidade articular e a massa muscular e a capacidade aeróbica (VO₂ máximo) diminuem significativamente, levando tudo isto, a uma redução na performance física e funcional.

Para Sequeira (2010), o envelhecimento corresponde a uma etapa da vida, sendo um processo biológico inevitável que implica modificações somáticas e psicossociais. Esta diminuição das capacidades fisiológicas, de acordo com Paúl e Ribeiro (2012), vai levar à perda da capacidade de adaptação e à diminuição da funcionalidade, estando, desta forma, o envelhecimento associado a inúmeras alterações com repercussões na mobilidade, autonomia e saúde da população em causa.

Coelho, Andrade, Pedroso, Santos-Galduroz, Gobi, Costa e Gobbi (2013) referem que o processo de envelhecimento está relacionado com alterações físicas, psicológicas e sociais, bem como ao aparecimento de doenças crónico-degenerativas decorrentes de hábitos inadequados, que podem resultar na redução da capacidade de realização das atividades quotidianas.

Em suma, e tendo como referência Araújo, Martel, Borges e Keating (2015), o envelhecimento tem sido caracterizado por uma perda progressiva das capacidades fisiológicas, levando a uma maior vulnerabilidade no desenvolvimento de patologias.

Para Birren e Schroots (1996) e Fonseca (2006), o processo de envelhecimento compreende ainda o envelhecimento primário e o secundário. O envelhecimento *primário* pode ser considerado um processo normal, uma vez que se refere às alterações intrínsecas que cada indivíduo irá passar, sendo essas irreversíveis. O envelhecimento *secundário* será diferente de indivíduo para indivíduo, estando relacionado com as mudanças causadas por doenças. Spirduso, Francis e MacRae (2005) acrescentam ainda que este processo de envelhecimento corresponde às alterações relacionadas com a idade, mas motivadas por fatores evitáveis, como o sedentarismo, a alimentação inadequada ou a exposição a elementos aditivos.

Correspondendo, portanto, à interação entre o envelhecimento primário e as influências do envolvimento e da doença.

Gilbert, Hagerty e Taggert (2012) referem que é particularmente importante também olharmos para a realidade global no que se refere à população idosa no mundo e, dessa forma, compreendermos que, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2002), a população com mais de 60 anos duplicou desde 1980 e a previsão é que chegue a 2 bilhões em 2050. O Department of Economic and Social Affairs of the United Nations, (UN DESA, 2013), vai mais longe e refere que, em 2050, prevê-se que o número de pessoas idosas atinja os 21,1% da população mundial, aumentando mais 8,5% até 2100. Esta análise, quando observada de forma mais quantitativa pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2015) permite-nos verificar que dos 901 milhões de pessoas com mais de 60 anos que havia em 2015, haverá um aumento para 1,4 bilhões de pessoas idosas em 2030. Para além disso, um estudo realizado por Giannakouris (2008) demonstrou que na União Europeia, a população com mais de 80 anos deverá quase triplicar, atingindo em 2060 os 61,4 milhões.

Não menos importante é a realidade portuguesa. De acordo com o Instituto Nacional de Estatística (INE, 2011), Portugal tem vindo acompanhar as tendências mundiais com um aumento significativo da esperança de vida.

De acordo com a fonte supracitada, em Portugal, cerca de 19% da população portuguesa integra o grupo dos idosos, com 65 anos ou mais. O índice de envelhecimento aumentou de 102 em 2001, para 129 em 2011, o que significa que, atualmente, por cada 100 jovens existem 129 idosos. As previsões apontam para que, a percentagem de idosos no nosso país seja cerca de 25% em 2050, altura em que pela primeira vez na história haverá mais pessoas com mais de 65 anos do que jovens.

Em termos de estrutura populacional segundo a OMS (2002), em 2050, Portugal será o 4.º país dos 25 da União Europeia com maior percentagem de idosos e com menor percentagem de população ativa e o 6.º com maior índice de dependência no idoso, só ultrapassado pela Espanha, Itália, Grécia, Alemanha e Bélgica.

Torna-se assim, fulcral incluir na rotina dos idosos a prática de AF regular e bem orientada, onde é essencial a existência de um programa de exercícios direcionados especificamente para este público-alvo, tendo como objetivos principais a socialização e manutenção da mobilidade e da autonomia (Shephard citado por Serrano, Faustino, Rato, Petrica, Paulo, Mendes e Batista, 2015). Dessa forma o Instituto do Desporto de Portugal (IDP, 2009), refere que um estilo de vida ativo, pode trazer vários benefícios não só a nível físico, como social e psicológico o que, por este conjunto de razões apresentadas, nos leva a conceptualizar a AF.

1.2. Atividade física

Segundo o British Heart Foundation National Centre (BHFNC, 2012), o comportamento sedentário aumenta com a idade, sendo drasticamente superior a partir dos 70 anos. Este dado, por si só, já é bastante preocupante, sendo ainda agravado por algumas evidências: a inatividade física, que foi considerada pela OMS (2010b) como o quarto fator de risco para a mortalidade global. Anualmente, e de acordo com Hallal, Andersen, Bull, Guthold, Haskell e Ekelund (2012), estima-se que 6% das mortes no mundo, ou seja, 3,2 milhões de pessoas morram devido ao sedentarismo. Com isto, podemos referir que a prevalência de inatividade física é elevada no mundo.

Do mesmo modo Paúl (2005), refere que na população idosa a inatividade física pode estar associada a vários fatores, como por exemplo o isolamento social e a solidão. Estes fatores, segundo Lamboglia, Franchi, Batista e Maia (2012), podem ainda estar ligados a um declínio de saúde, tanto física como mental, sendo a causa de algumas doenças, tais como a diabetes, a obesidade, a hipertensão arterial, a osteoporose e as doenças cardiovasculares.

Assim, segundo Bauman e Chau (2009), a inatividade física combinada com outros riscos cardíacos faz com que a AF seja amplamente divulgada como benéfica para a saúde. Tudo isto vai ao encontro do pensamento de Serrano *et al.* (2015) pois, para estes autores, a prática da AF regular é um fator determinante para que o idoso possa viver com mais qualidade.

Percebendo então o papel da AF, torna-se de pertinente relevância explorar o conceito de AF, bem como dos seus objetivos, explicitar quais são os principais benefícios para cada indivíduo e perceber a realidade portuguesa e mundial.

Em conformidade com Mazo, Mota, Gonçalves, Matos e Carvalho (2008), a AF é considerada como qualquer movimento de cariz voluntário produzido pelos músculos que leva a um gasto energético por quatro dimensões: a intensidade (valor do gasto energético em Kcal por minuto), a duração (minutos ou horas), a frequência (vezes por semana ou durante o mês) e o tipo (AF laboral, lazer ou desportiva).

Seguidamente, é importante distinguir AF de exercício físico. Para Caspersen, Powell e Christenson (1985), AF é definida como qualquer movimento corporal produzido pelo sistema músculo-esquelético que resulta no aumento de gasto energético. Por outro lado, exercício físico é definido como planeado, estruturado em movimentos corporais repetitivos, com o propósito de melhorar ou manter um ou mais componentes físicos.

No que concerne aos objetivos da AF para a população idosa, para Paterson, Jones e Rice (2007) são manter a função e independência, com os objetivos secundários de prolongar o tempo de vida, diminuir o risco de doenças crónicas e o tempo de incapacidade. Além disso, Domingues e Neri (2009) destacam o facto do exercício

físico sozinho ou acompanhado de outros tipos de tratamentos, contribuir para melhorar o humor, a autoestima, o stress e a ansiedade. Ainda a propósito, a evidência já demonstrou que a AF regular contribui para um envelhecimento saudável prevenindo a incapacidade, modificando a severidade ou progressão de condições crónicas e reduzindo, também, a mortalidade, associada a essas condições. Existe uma forte evidência que indica que o exercício físico frequente com intensidade moderada ou intensa tem um papel importante na prevenção de doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, obesidade e em alguns tipos de cancro (Sawatzky, Liu-Ambrose, Miller e Marra, 2007; Balboa-Castillo, León-Muñoz, Graciani, Rodríguez-Artalejo e Guallar-Castillón, 2011).

Torna-se, assim, evidente que a AF é fundamental para o indivíduo, mas quais são os seus principais benefícios? Para dar resposta a esta questão, Silva (2015) e Souza e Vendrusculo (2010) consideram que a AF regular é um dos elementos fundamentais para a promoção da saúde nos idosos e, como tal, salientam os benefícios enumerados pela Organização Mundial de Saúde:

Em termos fisiológicos:

- Controla os níveis de glicose;
- Estimula os níveis de adrenalina e noradrenalina;
- Fortalece os músculos;
- Melhora o sistema cardiovascular, a flexibilidade, a coordenação, o equilíbrio e a velocidade de movimentos;
- Melhora a qualidade do sono.

Em termos psicológicos e cognitivos:

- Melhora o nível de relaxamento;
- Reduz o stress, ansiedade e estados depressivos;
- Melhora o humor e o senso de bem-estar;
- Atrasa os declínios na velocidade de processamento e a reação do sistema nervoso central.

Em termos sociais:

- Quando é praticada em grupos, promove um aumento da integração social e cultural do idoso;
- Leva à formação de novas amizades e à expansão de redes sociais.

Assim, de acordo com Santos, Lebrão, Duarte e Lima (2008), a adoção da prática de AF pode contribuir para a redução de doenças, atuando no aumento da expectativa de vida, bem como da sua qualidade.

Nesse sentido, no domínio da pesquisa sobre a prática de exercício físico para a saúde, certas organizações têm recomendado que o acúmulo equivalente a 150 minutos de atividade física por semana é o suficiente para proporcionar melhorias nas condições de saúde (American College of Sports Medicine [ACSM], 2009; Department of Health and Human Services [DHHS], 2008).

De acordo com Ferreira (2013), em Portugal, dados que verifiquem níveis de AF ou funcionalidade, da população idosa, e que permitam a sua monitorização e/ou avaliação, são escassos.

Sendo tantos os benefícios em tantos domínios da vida do idoso que a AF apresenta, é importante que ela esteja agrupada num conjunto de medidas que procure melhorar a qualidade de vida do idoso, indo ao encontro do proferido por Costa, Agreda, Ermida e Cordeiro (1999):

“Sabendo que a AF é a principal promotora do bem-estar físico, psíquico e social, faz todo o sentido que esta esteja integrada num programa de saúde para idosos, uma vez que nenhuma outra medida preventiva consegue atingir benefícios tão globais e importantes no conceito da qualidade de vida anteriormente exposto.”

Tem, então particular importância, falar de Programas de Atividade Física (PAF). Atualmente o país que mais desenvolve os PAF é o Brasil. No Brasil, existem programas de exercício físico tradicional que têm apresentado bons resultados (Gomes e Duarte, 2008; Borges, 2009; Hallal, Carvalho, Tassitano, Tenório, Warschauer, Reis, Cruz, Damascena e Malta, 2009; Hallal, Carvalho, Tassitano, Tenório, Warschauer, Reis, Cruz, Damascena e Malta, 2010; Meurer, Benedetti e Mazo, 2011). Ferreira (2010), acrescenta, que tanto os programas internacionais como nacionais, visto que estes já não se desenvolvem exclusivamente no Brasil, têm como objetivo suscitar práticas de vida saudáveis, na população idosa, através da promoção da AF. O autor supracitado sublinha, ainda que, se torna premente que estes programas procurem manter ou melhorar a capacidade física da pessoa idosa.

De acordo com Gomes e Duarte (2008) e Silva, Matsudo e Lopes (2011), os PAF desenvolvem-se com objetivo de promoção, reabilitação e manutenção da saúde, priorizando os grupos de risco e objetivando prevenir o aparecimento ou a persistência de doenças e danos evitáveis.

Um programa de AF deve ser orientado para melhorar a Qualidade de Vida (QV) da pessoa idosa, diminuindo os efeitos nocivos consequentes do processo de envelhecimento. Para tal, de acordo com Takahashi e Tumelero (2004), devem obedecer a alguns critérios:

- **Promover atividades recreativas** (para a produção de endorfinas, responsáveis pela sensação de bem-estar e recuperação da autoestima);

- **Atividades de sociabilização** (em grupo, com carácter lúdico);
- **Atividades moderadas e progressivas** (preparando gradualmente o organismo para suportar estímulos cada vez mais fortes);
- **Atividades de força** (principalmente para os músculos responsáveis pela sustentação/postura, evitando cargas muito fortes e contrações isométricas);
- **Atividades de resistência** (com vista à redução das restrições no rendimento pessoal);
- **Atividades aeróbicas de baixa intensidade** (para reduzir a incidência de lesões);
- **Exercícios de alongamento** (ganho de flexibilidade e de mobilidade);
- **Atividades de relaxamento** (diminuindo tensões musculares e mentais).

Souza e Vendrusculo (2010: 103) também dão ênfase ao facto de as atividades desenvolvidas conterem um carácter lúdico e recreativo, na medida em que possam ser “(...) atrativas e manter o interesse dos participantes pelas mesmas”.

Rato (2014: 8) salienta que um PGS deve ser “(...) construído com base nas características do público-alvo, depende dos interesses do idoso, do seu estado de saúde e das suas necessidades, com o estilo de vida que pratica, do seu perfil comportamental, preferência de exercícios e da idade do indivíduo”.

De acordo com Câmara Municipal de Évora (CME, 2014), nos PAF devem ainda estar compreendidos o treino da força muscular, da mobilidade articular e da resistência. Takahashi e Tumelero (2004: 1) acrescentam ainda que os PAF deverão referir “(...) os resultados obtidos em testes e medidas da aptidão física e dependerá dos objetivos, necessidades, estado de saúde e condicionamento do indivíduo, assim como do tempo, equipamentos e instalações disponíveis”.

A American College of Sport Medicine (ACSM, 2009) refere que, o correto seria que as pessoas participassem regularmente num programa, no qual fossem trabalhados, principalmente, exercícios de resistência aeróbia, de força muscular, de alongamento e neuromotores (tabela 1).

Tabela 1 – Descrição das atividades físicas propostas pelo ACSM para a promoção e manutenção da saúde de idosos (ACSM, 2009).

Atividades	Prescrição
Exercícios aeróbios	<ul style="list-style-type: none"> - Intensidade moderada (5 a 6 pontos numa escala de percepção de esforço) ou mais vigorosa (7 a 8 pontos na escala ou a partir de 60% do VO₂ máx.); - Mais vezes por semana, com duração a partir de 150 minutos por semana para atividade moderada e 75 minutos para atividade mais vigorosa.
Exercícios com resistência (treino com pesos)	<ul style="list-style-type: none"> - Variedade de métodos (isométrico, isocinético, isotônico) relativo a uma repetição máxima ou a múltiplas repetições máximas; - Equipamentos (pesos livres, máquinas com pesos fixos e faixas elásticas resistentes) para obter melhoras da aptidão muscular; - Exercícios dinâmicos (que priorizem ações musculares concêntricas e excêntricas), voltados para os principais grupos musculares (peitoral, ombros, braços, tronco, costas e pernas); - Em idosos, pode-se começar com uma intensidade leve, por exemplo, 40%-50% de 1 repetição máxima com 10 a 12 repetições e intervalo de 2 a 3 minutos.
Exercícios de alongamento	<ul style="list-style-type: none"> - Embora pareça não existir diferença significativa entre os diferentes métodos de alongamento (estático, dinâmico, facilitação neuroproprioceptiva) no ganho da flexibilidade, recomenda-se adotar o método estático ativo por ser o de mais fácil compreensão e mais seguro; - 2 a 4 séries, com duração de 10 a 30 segundos, na amplitude máxima de movimento (início da sensação de dor), com frequência de duas a três vezes por semana.
Exercícios neuromotores	<ul style="list-style-type: none"> - Este tipo de treino é composto por exercícios que desenvolvem algumas habilidades motoras como equilíbrio, coordenação, agilidade e marcha, bem como exercícios proprioceptivos. Por combinarem exercícios neuromotores, de resistência aeróbia e de alongamento, os exercícios mais comuns são <i>tai-chi</i> e <i>yoga</i>, com frequência de duas a três vezes por semana, com duração de 20 a 30 minutos por sessão.

1.2.1. Programas de atividade física a nível internacional

Debruçando-nos agora, mais concretamente, em alguns PAF percebe-se que já existiam intervenções consolidadas na área da promoção de AF em cidades brasileiras, como o Programa Academia da Cidade de Recife (Hallal *et al.*, 2009; Hallal *et al.*, 2010), o PAC de Belo Horizonte (Costa, Mendonça, Santos, Peixoto, Alves e Lopes, 2013), o PAC de Aracaju (Mendonça, Toscano e Oliveira 2009), o Programa CuritibaAtiva (Hallal *et al.*, 2009), o Programa Agita São Paulo (Matsudo, Matsudo, Araújo, Andrade, Oliveira, Maurício e Silva, 2008) e o programa FloripaAtiva (Benedetti e Lopes, 2009).

Estas intervenções, algumas já com alguns anos, têm acontecido também um pouco por todo o mundo. A Rede Europeia de Ação sobre o Envelhecimento e a Atividade Física (EUNAAPA), financiada pela Comissão Europeia, identificou boas

práticas na promoção da AF entre os idosos. Isto inclui boas práticas relativas a programas de exercício e a cursos para idosos que estão em execução (tabela 2).

Tabela 2 – PAF no mundo (Instituto do Desporto de Portugal [IDP], 2009).

Programa	Descrição
“Em forma dos 50 em diante” na Alemanha	A Associação Alemã de Modalidades Olímpicas possui este programa destinado a atrair os mais idosos a aderirem a aulas de exercício físico, especialmente concebidas para eles.
PAF na Holanda	As entidades governamentais da Holanda tiveram êxito na ligação do tema da AF com iniciativas originalmente criadas, de forma exclusiva, para a promoção do desporto de elite, antes da realização dos Jogos Olímpicos de Verão.
“Energia na Terceira Idade” na Finlândia	Promove a autonomia e a qualidade de vida dos idosos que vivem de forma autónoma e que possuem algum tipo de diminuição das suas capacidades funcionais. Isto é alcançado aumentando a força dos músculos das pernas através de exercícios equilibrados e adequados ao grupo etário em causa e desenvolvendo serviços de apoio complementar. As atividades em causa destinam-se sobretudo a pessoas com idade superior a 75 anos.
Programa “2005-2009” na Finlândia	Consiste num grande projeto de cooperação levado a cabo pelo Ministério dos Assuntos Sociais e da Saúde, pelo Ministério da Educação, pela Associação Finlandesa de <i>Slot Machines</i> e várias outras entidades. É coordenado pelo Instituto para o Envelhecimento e desenvolve formas adequadas de exercícios em grupo, incluindo exercícios de ginástica, equilíbrio e ginástica doméstica com o intuito de melhorar a mobilidade quotidiana.

Segundo Amorim, Knuth, Cruz, Malta, Reis e Hallal (2013), a maior parte dos PAF no Brasil apresentam aulas de ginástica, estando estas confinadas a cerca de 78,5%. Ainda relacionado com os programas, e de acordo com os autores supracitados, os principais problemas para o seu funcionamento deparam-se com a falta de pessoal (30,3%), seguida da burocracia (25,1%), bem como do possível financiamento dos mesmos.

Mas não é só nos outros países que estes programas vão existindo. Felizmente, em Portugal, também já se vão realizando PAF, apresentando diversidade, tanto nas zonas onde são aplicados, como nos tipos de exercício/modalidades que vão apresentando. De seguida, debruçamo-nos sobre os PAF levados a cabo em Portugal.

1.2.2. Programas nacionais de atividade física

Em Portugal, há alguns anos que a prática de PAF vem sendo realizada. De acordo com Benedetti *et al.* (2007), no Porto, em 1997, o PAF “No Porto a Vida é Longa” teve como objetivo promover, na população idosa da área metropolitana, um conjunto de atividades individualizadas e orientadas para melhorar a autonomia e qualidade de vida dos sujeitos, com reflexos esperados na sua saúde, sendo a idade mínima de 60

anos. Este PAF teve a duração de outubro a junho de 1998 e nele frequentaram 600 idosos que podiam frequentá-lo duas a quatro vezes por semana, podendo estes realizar ginástica, natação, *tai-chi-chuan* e *boccia*.

Ainda tendo como base os autores supracitados, em Coimbra, no ano de 2002, teve início o PAF “Coimbra Sénior”, cujo objetivo passava por consciencializar a população idosa para a importância da AF como benefício para a saúde. A idade mínima de participação era de 60 anos, tendo o PAF a duração de 10 meses, abrangendo um total de 140 idosos. Neste programa a modalidade praticada era ginástica, com frequência de duas vezes por semana, sendo lecionado por sete professores de Educação Física. Importa ainda destacar que, para fazer parte deste programa, era necessária uma assiduidade igual ou superior a 70%.

Ferreira (2010: 40) também dá conta de um PAF levado a cabo no Instituto Politécnico de Bragança, denominado “+ Idade, + Saúde”, que tem como objetivo principal “(...) analisar e comparar o efeito de diferentes tipos de treino sobre a aptidão física e funcional dos idosos”. A autora acrescenta que o programa funciona três vezes por semana e é indicado para pessoas institucionalizadas.

De acordo com Tavares (2010), o Programa “LAAC - Liga dos Amigos de Aguada de Cima” desenvolvido em Aveiro, tem também como objetivo promover o Envelhecimento Ativo (EA), destacando a complementaridade entre o desporto, a saúde e a QV. Oferece exercícios de manutenção com ginástica aplicada durante uma hora, duas vezes por semana e é totalmente gratuito.

Em diversas Universidades Sêniores do país, também são desenvolvidos PAF. Rato (2014: 1) realizou um estudo, no qual pretendeu conhecer os PAF existentes nas Universidades Sêniores do distrito de Castelo Branco, que “(...) pretendem promover uma melhor qualidade de vida dos idosos, influenciando o seu estado físico, psicológico, emocional e social”.

Ora, verificando a existência de vários PAF em todo o mundo, vamo-nos consciencializando que a AF poderá ter um impacto na vida de um idoso, quer seja na sua saúde, quer seja na capacidade de ir realizando as pequenas tarefas do seu quotidiano. Dito isto, a contextualização da capacidade que o indivíduo idoso tem para realizar as tarefas do seu dia-a-dia, ou seja, a sua capacidade funcional, é de particular importância e interesse.

1.3. Capacidade funcional

A Capacidade Funcional (CF), ou funcionalidade, é definida como a capacidade fisiológica para realizar normalmente atividades diárias com segurança, sem que haja uma fadiga desajustada, durante a solicitação de alguns componentes como por exemplo, a capacidade aeróbia, força muscular, flexibilidade, equilíbrio e coordenação (Matsouka, Harahousou, Kabitsis e Trigonis, 2003; Nunes e Santos, 2009).

Para Millán-Calenti, Tubío, Pita-Fernández, González-Abraldes, Lorenzo, Fernández-Arruty e Maseda (2010), a CF diz respeito à capacidade de o indivíduo realizar as atividades da vida diária, incluindo a participação do mesmo na sociedade. Assim, as atividades do cotidiano dividem-se em atividades básicas da vida diária (comer, vestir-se, tomar banho, controlar os esfíncteres, deambular, etc.) e atividades instrumentais (ir às compras, realizar as tarefas domésticas, manusear dinheiro, etc.).

Associado à CF e de forma a conseguir-se perceber se uma pessoa é funcional ou não, torna-se fundamental realizar uma avaliação rigorosa. Assim, de acordo com Ferreira (2013), a avaliação da CF de indivíduos idosos torna-se importante na medida em que, através desta, é possível encontrar meios para prevenir ou atrasar o início de fragilidades físicas que ocorrem em idades mais avançadas e que vão afetar as atividades de vida diária.

São vários os autores a tentarem definir o conceito de avaliação funcional. Couto (2010), considera que a avaliação funcional determina se uma pessoa é ou não capaz de desempenhar as atividades da vida diária de forma independente ou se necessita de ajuda parcial ou total.

A avaliação funcional é uma das formas de medir a capacidade funcional e pode ser avaliada através das escalas de dependência ou de funcionalidade. Para Ferreira (2014), o que se analisa é o grau de dificuldade para realizar certas atividades ou o grau de dependência para realizar a atividade. Desta forma, consegue-se assim aferir se a pessoa executa a atividade de forma autónoma, se necessita de ajuda para a realizar ou se a mesma não é realizada, por incapacidade total da pessoa para o fazer. Alves, Leite e Machado (2008) referem também que o idoso é considerado dependente se necessitar de ajuda parcial ou total para realizar a atividade e independente se não necessitar de qualquer ajuda.

Nessa perspetiva, os benefícios obtidos pela prática de exercícios físicos pelas pessoas idosas têm sido amplamente encontrados em pesquisas científicas, destacando-se aqueles que, segundo Penha, Piçarro e Barros (2012), agem na melhoria da capacidade funcional.

De acordo Matsouka, Harahousou, Kabitsis e Trigonis (2003), o valor do exercício pode ser reconhecido como um elemento importante na autonomia funcional e QV. Os autores anteriormente citados levaram a cabo um estudo que avaliava o efeito de um programa de exercício de duração de 12 semanas ao nível da habilidade física e das atividades diárias, examinando a quantidade de exercício mínimo necessário para se produzirem alterações. A amostra era constituída por 55 mulheres sedentárias (não estavam envolvidas em nenhuma AF no mínimo 6 meses antes de começar este programa). Foram avaliados 4 parâmetros da CF baseado no *Functional Fitness Assessment for Adults Over 60* (equilíbrio dinâmico, endurance muscular, teste de flexibilidade, *sit and reach* e coordenação muscular) e também se avaliou o nível da CF diária baseado na Escala proposta por Lawton e Brody (citados por Matsouka *et al.*, 2003). Os participantes foram distribuídos por 3 grupos experimentais ($n=15$) e um

grupo de controlo ($n=10$). O exercício era realizado durante 1 hora e, dependendo do grupo experimental, realizava-se 3, 2 ou 1 vez por semana. Os sujeitos foram avaliados antes e depois das 12 semanas. Os efeitos do programa de treino de 12 semanas foram significativos ($p<0,05$) em todas as variáveis examinadas, quer no grupo que realizava exercício 3 ou 2 vezes por semana. Assim os autores constataram que o mínimo de AF para melhorar o equilíbrio dinâmico, força e coordenação muscular era 1 vez por semana e o mínimo para melhorar a flexibilidade era 2 vezes por semana. Similarmente, a quantidade mínima para melhorar a CF diária era praticar exercício 2 vezes por semana. Concluiu-se, assim, neste estudo, que a melhoria da CF está relacionada com a frequência dos indivíduos no programa de AF.

1.4. Estudos comparativos

De acordo com Hansen, Kolle, Dyrstad, Holme e Anderssen (2012), alguns estudos têm sido realizados no sentido de observar os níveis de AF de populações específicas, tais como em adultos saudáveis e em pessoas idosas saudáveis. Outros estudos já têm evidenciado os benefícios obtidos pela prática de AF nas pessoas idosas, destacando-se aqueles que agem na melhoria da CF (Cardoso e Costa, 2010), do equilíbrio (Figliolino, Moraes, Berbel e Corso, 2009) e da força (Pedrinelli, Leme e Nobre, 2009).

Atualmente, com o notável aumento da expectativa de vida da população, constata-se um grande aumento no interesse em diversos estudos pautados na relação entre o processo de envelhecimento e a prática de AF. Nesse sentido, pesquisas de cunho científico (Hoefelmann, Benedetti, Antes, Lopes, Mazo e Korn, 2011; Hallal *et al.*, 2012; Mazo, Sacomori, Krug, Cardoso e Benedetti, 2012) têm comprovado que a prática regulamentada, sistematizada e devidamente orientada de AF representa uma importante ferramenta de prevenção, promoção e, até mesmo, de reabilitação da saúde.

Estudos epidemiológicos apontam também benefícios da AF na redução do risco de aparecimento de doenças crónicas, bem como da mortalidade provocada por elas (Paffenbarger, Hyde, Wing e Hsieh, 1986; Krause, Buzzachera, Hallage, Pulner e Silva, 2007), no aumento da expectativa de vida (Pereira, Barreto e Passos, 2009) e na melhoria da qualidade de vida da população (Gordia, Tabelas, Campos e Petroski, 2009; Oliveira, Vieira, Oliveira, Lopes e Azevedo, 2010; Pucci, Rech, Fermino e Reis, 2012)

Morie, Reid, Miciek, Lajevardi, Choong, Krasnoff, Storer, Fielding, Bhasin e LeBrasseur (2010), levaram a cabo uma investigação que procurava determinar se os níveis de AF estão associados à atividade física e mobilidade em homens com idades avançadas. A amostra era constituída por 82 homens com idade superior a 65 anos, que foram divididos num grupo de baixa atividade e outro de alta atividade, baseado na média das atividades diárias de cada um dos participantes. As variáveis deste

estudo eram: AF (avaliada por acelerómetros triaxiais); função física e mobilidade (avaliada pelo *The Short Physical Performance Battery*, velocidade de marcha, tempo que demora a subir um lanço de 12 escadas e exercícios de levantar e pousar um objeto numa mesa); capacidade aeróbica (avaliada pelo consumo máximo de oxigénio VO_2 máx.); força muscular e potência (avaliada pela repetição de máxima força, quer para os membros inferiores, quer para os membros superiores). Os resultados deste estudo sugerem que os indivíduos com níveis de AF mais elevados tinham 1,4 mais pontos no *The Short Physical Performance Battery* e caminhavam 0,35 m/s mais rápido do que aqueles com níveis de AF mais baixos. Estes também subiam o lanço de escadas 1,85 segundos mais rápido que os outros e ainda completavam 60% mais no exercício de levantar e pousar um objeto (todos estes com um $p < 0,01$). Nas outras variáveis, não existiam diferenças estatisticamente significativas entre grupos. Com isto, podemos dizer que este estudo sugere que homens mais velhos com níveis de AF mais elevados demonstram melhor função física e mobilidade, em comparação com os seus pares menos ativos. Conclui também que o nível de AF é preditivo na performance da função física e mobilidade.

Outro exemplo diz respeito a um estudo levado a cabo pelo Instituto do Desporto de Portugal (IDP, 2011). Nele foi descrito o nível de AF (minuto/dia) em 776 idosos, com idade superior a 65 anos, dos quais 303 femininos e 473 masculinos. Em média os homens idosos (602 minuto/dia) apresentam mais tempo de atividade sedentária do que as mulheres (580 minuto/dia), no entanto, na AF ligeira verificou-se o inverso, sendo que as mulheres (208 minuto/dia) apresentam melhores valores que os homens (186 minuto/dia). Por outro lado, para a AF moderada, os homens (29 minuto/dia) apresentaram valores mais elevados que as mulheres (22 minuto/dia), mas com um decréscimo de tempo na duração da atividade. Contudo, na AF intensa os valores são muito menores, mas mantêm a predominância nos homens (0,6 vs 0,1 minuto/dia). Relativamente à percentagem da AF, observaram que os idosos de ambos os sexos, praticavam mais atividade sedentária (71,6% em mulheres e 73,6% em homens), seguindo-se de AF ligeiras (25,7% em mulheres e 22,7% em homens).

Hoje em dia, como os estudos demonstram, vários idosos continuam, infelizmente, a ser sedentários. Uns por apresentarem problemas de saúde incapacitantes e outros por simples comodidade. Como se vem verificando, muitos também ficam sozinhos, motivo pelo qual são muitas vezes institucionalizados: para encontrar mais companhia e/ou para conseguirem ter um tratamento que, muitas vezes sozinhos, já não conseguiriam ter. Tendo consciência dessa realidade, é preciso compreendermos o conceito de institucionalização, bem como dos vários tipos existentes.

1.5. Institucionalização

De acordo com Silva, Santos, Silva e Sousa (2009), quando se fala em instituições para idosos, o termo que logo vem à mente é “asilo”, com imagens correspondentes a

um lugar sombrio e malcheiroso, onde as pessoas ficam sem atividade e vivem isoladamente.

Segundo Lucena (2002), institucionalização é o termo usado para descrever o processo dos prejuízos causados a seres humanos pela aplicação opressiva ou corrupta de sistemas de controlos sociais, médicos ou legais inflexíveis por instituições públicas ou sem fins lucrativos criados, originalmente, com fins e razões benéficas.

Assim, para Guccione (2002), a assistência institucional, a longo prazo, é definida como um conjunto de assistências tanto ao nível da saúde, como pessoal, além dos serviços sociais dispensados ao longo de um período sustentado de tempo a pessoas que perderam ou que nunca alcançaram algum grau de CF.

De facto, a crescente necessidade de institucionalização de idosos tem chamado a atenção da população em geral e tem feito com que a sociedade se comece a preocupar com as condições em que se encontra o contingente populacional residente nestes espaços. Em 1993, realizou-se um encontro na Holanda, da responsabilidade da Associação Europeia de Diretores de Instituição de Idosos, onde foi criada a Carta Europeia dos Direitos e Liberdade do Idoso Residente em Instituições (citada por Born e Boechat, 2006: 1134; Almeida, 2008: 81), de onde podemos citar as diretivas mais importantes:

- Promover e melhorar constantemente a qualidade de vida e minimizar as inevitáveis restrições acarretadas pela vida na instituição;
- Manter a autonomia do idoso;
- Favorecer a livre expressão da sua vontade;
- Favorecer o desenvolvimento da sua capacidade;
- Possibilitar liberdade de escolha;
- Garantir um ambiente de aconchego na instituição como na sua própria casa;
- Respeitar a privacidade;
- Reconhecer o direito do idoso a seus próprios pertences, independentemente da sua limitação;
- Reconhecer o direito do idoso a assumir riscos pessoais e exercer responsabilidade conforme sua escolha;
- Respeitar a manutenção do seu papel social;
- Garantir acesso ao melhor cuidado conforme seu estado de saúde;
- Proporcionar cuidado integral e não apenas médico”.

Paúl (2005: 263) refere que “(...) as causas para o idoso ir para uma instituição podem ser problemas de saúde que limitam o funcionamento dos idosos, falta de recursos económicos para manutenção da casa, viuvez e situação de despejo sobretudo nos grandes centros”.

Já para Perracini (2006), as pessoas idosas que optam pela institucionalização, pretendem usufruir o mais possível dos seus últimos anos de vida, anseiam viver num ambiente seguro onde possam exercer algum tipo de controlo, com alguma autonomia, sabendo que, se necessário, poderão ter resposta a certas limitações que possuam, implicando, assim, uma adaptação dos espaços às capacidades físicas e sensoriais diminuídas.

Segundo a Carta Social da Rede de Serviços e Equipamento (Ministério do Trabalho e Solidariedade Social [MTSS], 2007), o motivo principal de ingresso num lar parece estar diretamente relacionado com a incapacidade do idoso, num determinado momento da sua vida, gerir as suas atividades da vida diária, coexistindo esta incapacidade com a impossibilidade da família em garantir o apoio necessário nesse sentido. Tem-se observado que, em alguns casos, o recurso ao serviço de apoio domiciliário precede e retarda a efetivação da institucionalização no lar, sendo esta, para muitos idosos, a última opção em termos de apoio à dependência.

De acordo com Antonini (citado por Ramos, L. 2009), a transferência do idoso do domicílio para a instituição pode produzir alguns danos, fazendo com que este apresente elevada carência afetiva, dificuldades para adaptar-se ao novo ambiente, devido ao afastamento dos laços religiosos ou culturais, perda da autonomia por incapacidades físicas e mentais, elevado grau de sedentarismo, tendência a depressão e confusão, perda de contacto com a sociedade, despersonalização, insuficiência de suporte financeiro, sensação de proximidade com a morte e medo de doença.

Pereira (2010), acrescenta ainda que existe quem recorra à institucionalização porque, por melhores que sejam as condições económicas, as famílias não conseguem proporcionar um ambiente agradável que possibilite o contato e a troca de experiências com pessoas da mesma geração.

Em suma, Böckerman, Johansson e Saarni (2012) enumeram três aspetos fundamentais para o bem-estar da pessoa idosa que se podem perder com a institucionalização, sendo estes a perda de autonomia, do ambiente familiar e da privacidade.

É importante ainda frisar que existem vários tipos de equipamentos e locais com capacidade para acolher os idosos. Dessa forma, e embora os apoios sociais e financeiros dirigidos aos idosos se continuem a revelar insuficientes em Portugal, parece-nos relevante salientar algumas formas de equipamentos sociais disponíveis segundo o MTSS (2006):

- **Centro de convívio** – equipamento que pretende dinamizar atividades socio recreativas e culturais, havendo participação ativa, por parte dos idosos, na sua organização;
- **Centro de dia** – presta um conjunto de serviços que permitem a sua permanência no seu ambiente sociofamiliar;

- **Residência ou lares de idosos** – estas entidades são designadas pelo Decreto-Lei nº64/2007 de 14 de março do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (2007: 1607) como “(...) entidades privadas que desenvolvam atividades de apoio social [inserindo-se ainda nesta categoria no âmbito do apoio ao idoso:] centro de convívio, centro de dia, centro de noite, lar de idosos e residência”;
- **Serviço de apoio domiciliário** – segundo o Despacho Normativo nº 62/99 de 12 de novembro do Ministério do Trabalho e da Solidariedade (1999: 7960) “(...) consiste na prestação de cuidados individualizados e personalizados, no domicílio, a indivíduos e famílias quando, por motivo de doença, deficiência ou outro impedimento, não possam assegurar, temporária ou permanentemente, a satisfação das suas necessidades básicas e/ou das atividades da vida diária”;
- **Acolhimento familiar** – consiste na integração temporária ou permanente em famílias de pessoas idosas com insuficiência de respostas sociais, que sejam capazes de garantir a permanência das pessoas idosas no seu domicílio; na ausência da família ou quando esta não é capaz de garantir condições mínimas para assegurar o seu acompanhamento;
- **Centro de acolhimento temporário para idosos** – tem como objetivo acolher temporariamente a pessoa idosa, que necessita de apoio social de emergência, sendo posteriormente efetuada a sua inclusão no seio familiar ou a transferência para outro serviço ou equipamento de natureza permanente;
- **Centro de noite** – utilizado por pessoas idosas que durante o dia são autónomos, mas que durante a noite, por qualquer motivo, necessitam de alguma assistência.

No contexto português, de acordo com Paul (citado por Ramos, M. 2009), os principais destinatários destas instituições de permanência de idosos são utentes de idade igual ou superior a 65 anos, embora a maior parte dos pedidos sejam de pessoas idosas, rondando com frequência os 80 anos.

Para finalizar, de acordo com o Ministério do Trabalho e Solidariedade Social (MTSS, 2009), em Portugal nos vários tipos de instituições existentes, pretende-se: garantir o bem-estar, a qualidade de vida e a segurança dos utilizadores; proporcionar serviços permanentes e adequados à problemática bio-psico-social das pessoas idosas; contribuir para a estabilização ou retardamento do processo de envelhecimento; criar condições que permitam preservar e incentivar a relação interfamiliar e as relações intergeracionais; potenciar a participação da pessoa idosa na resolução dos próprios problemas e na vida social e cultural da comunidade.

Capítulo II

2. Enquadramento do estudo

Primeiramente, tem particular relevância perceber como se contextualiza o estudo. Segundo Turato (2003: 153), Metodologia “(...) é a disciplina que se ocupa de estudar e ordenar, dentro do possível, os muitos métodos que concebemos, suas origens históricas, seus embasamentos paradigmáticos, acompanhados de suas relações teóricas, suas características estruturais e as especificidades de seus alvos”.

Nesta primeira fase da metodologia utilizada, iremos fazer um enquadramento do estudo, apresentando os objetivos gerais e específicos. Iremos ainda apresentar todas as hipóteses e as variáveis do estudo.

2.1. Objetivos do estudo

O presente estudo pretende dar resposta à seguinte questão-problema: **“Como evolui a capacidade funcional de idosos institucionalizados?”** que se materializa em duas questões, uma relativa à evolução da capacidade funcional dos que beneficiam da prática de Atividade Física: **“Será que há diferenças na capacidade funcional inicial e final de idosos que beneficiaram da aplicação de um Programa de Ginástica Sénior?”** e a outra relativa à evolução da capacidade funcional dos que não beneficiaram desse programa: **“Há diferenças na capacidade funcional de idosos institucionalizados em avaliações efetuadas com 12 semanas de intervalo?”**.

Segundo Marconi e Lakatos (2010), numa investigação, a definição rigorosa dos objetivos, tem como finalidade orientar o trabalho para se saber o que se vai procurar e o que se pretende alcançar, nunca perdendo o fio condutor do mesmo. Também as observações e as implementações por nós levadas a cabo tiveram como base objetivos gerais e específicos que visaram ser alcançados, de forma a dar resposta à questão-problema supracitada.

Assim, para tentar dar resposta à questão-problema foram definidos o objetivo geral e os objetivos específicos, que passamos a elencar.

2.1.1. Objetivo geral

O **objetivo geral** diz respeito à contribuição mais ampla que se pretende alcançar durante a execução da pesquisa. Reis e Frota (2012: 3) comprovam isso mesmo, referindo que estes objetivos são a “(...) dimensão mais ampla pretendida com a pesquisa”. Marconi e Lakatos (2010), referem ainda que este objetivo é uma meta estratégica que o autor se propõe a realizar na pesquisa.

Assim, este estudo terá como objetivo principal estudar os efeitos de um Programa de Ginástica Sénior, com a duração 12 semanas, na capacidade funcional

dos idosos no concelho de Mação, através da aplicação da bateria de testes *Senior Fitness Test* (SFT) e, por outro lado, perceber como evoluiu a capacidade funcional de idosos que não beneficiaram do programa.

2.1.2. Objetivos específicos

Os **objetivos específicos** delimitam metas mais específicas dentro da investigação e, por isso, segundo Reis e Frota (2012: 3) são "(...) metas específicas da pesquisa que sucessivamente complementam e viabilizam o alcance do objetivo geral". Marconi e Lakatos (2010), também mencionam que os objetivos específicos são um aprofundamento do objetivo geral e nunca devem ultrapassar a abrangência proposta deste. Estes autores referem ainda que, tanto nos objetivos gerais, como nos específicos, devem ser utilizados verbos no infinitivo de forma a caracterizar diretamente as ações que são propostas para a investigação. Com isto, de seguida, passamos a elencar os objetivos específicos desta investigação:

- Verificar se um Programa de Ginástica Sénior, específico para esta faixa etária, provocará em ambos os sexos, efeitos significativos na melhoria da capacidade funcional dos idosos institucionalizados no concelho de Mação.
- Verificar a evolução da capacidade funcional dos idosos institucionalizados no concelho de Mação que não beneficiaram do Programa de Ginástica Sénior.

2.2. Hipóteses do estudo

2.2.1. Hipótese geral e hipóteses derivadas

Para Marconi e Lakatos (2010), a ciência impõe três requisitos principais à formulação das hipóteses:

- A hipótese deve ser formalmente correta e não se apresentar "vazia" semanticamente;
- A hipótese deve estar fundamentada, até certo ponto, em conhecimento anterior; caso contrário, volta a imperar o pressuposto já indicado de que deve ser compatível, sendo completamente nova em matéria de conteúdo, com o corpo de conhecimento científico já existente;
- A hipótese tem de ser empiricamente contrastável, por intermédio de procedimentos objetivos da ciência, ou seja, mediante a sua comparação com os dados empíricos, por sua vez controlados tanto por técnicas quanto por teorias científicas.

Assim, abaixo apresentamos as hipóteses do estudo:

- **H_{GERAL1}** – Há diferenças significativas na capacidade funcional inicial e final de idosos institucionalizados a quem foi aplicado um programa específico de 12 semanas de ginástica sénior.
- **H₂** – Há diferenças significativas na capacidade funcional de idosos institucionalizados com 12 semanas de intervalo.
- **H₃** – O Programa de Ginástica Sénior conduz a alterações na Capacidade Funcional dos idosos de sexo feminino e dos idosos do sexo masculino.

2.3. Variáveis do estudo

Tendo em conta as questões do estudo, torna-se fundamental identificar e explicitar as diferentes variáveis presentes nesta investigação.

2.3.1. Variáveis independentes

Para Marconi e Lakatos (2010), variável independente é aquela que influencia, determina ou afeta outra variável. Por outras palavras, é o fator determinante, a condição ou a causa para determinado resultado, efeito ou consequência. Com isto, geralmente, é um fator manipulado pelo investigador, na tentativa de assegurar a relação do fator com um fenómeno observado ou a ser descoberto, para ver que influência exerce sobre um possível resultado. Assim, as variáveis independentes são:

- A Atividade Física;
- O Sedentarismo;
- O Género.

2.3.2. Variáveis dependentes

Por outro lado, Marconi e Lakatos (2010) referem que variável dependente consiste naqueles fenómenos ou fatores a serem explicados ou descobertos, em virtude de serem influenciados, determinados ou afetados pela variável independente. Assim, a variável dependente é o fator que aparece, desaparece ou varia à medida que o investigador introduz, tira ou modifica a variável independente. Dito por outras palavras, esta variável é o resultado, consequência ou resposta a algo que foi manipulado (variável independente). Com isto, o nosso estudo engloba três variáveis dependentes:

- Capacidade funcional:
 - ✓ Força;
 - ✓ Resistência;
 - ✓ Flexibilidade;
 - ✓ Velocidade;
 - ✓ Agilidade;
 - ✓ Equilíbrio.
- Nível de aptidão funcional;
- Composição corporal:
 - ✓ Peso;
 - ✓ Altura.

2.4. Metodologia

O presente estudo apresenta a metodologia do trabalho, onde se pretende descrever toda a investigação realizada, a amostra utilizada, os métodos e os procedimentos usados para a recolha dos dados, bem como os instrumentos utilizados para a sua concretização e, por fim, a análise estatística utilizada e as conclusões obtidas.

2.4.1. Descrição do estudo

Para Silva (2011: 31),

“(...) toda a investigação científica tem origem numa questão a ser respondida ou num problema a ser resolvido. [Assim, torna-se fundamental formular uma questão que permitirá ao investigador encontrar respostas e/ou soluções para o problema levantado, pois de acordo com a mesma autora] (...) definir uma problemática e estabelecer metas e objetivos são passos essenciais para a concretização de um estudo”.

Neste sentido procurámos realizar um trabalho de investigação, tendo como base um estudo quantitativo, do tipo experimental, analítico e longitudinal. Assim, nesta investigação, optou-se por adotar uma metodologia quantitativa, que se caracteriza por um processo sistemático de colheita de dados observáveis e quantificáveis, sendo baseado na observação de acontecimentos e de fenómenos que existem independentemente do investigador, onde a objetividade, a predição, o controlo e a generalização são características intrínsecas a este método (Fortin, Vissandíée e Coté, 2003; Monteiro, 2009; Leite, 2011)

A investigação quantitativa, de acordo com Fortin (2009), tem como objetivo estabelecer factos, pôr em evidência relações entre variáveis por meio da verificação de hipóteses, predizer resultados de causa e efeito ou verificar teorias ou proposições teóricas.

Assim, a presente investigação e tendo em conta Cervo, Bervian e Silva (2007) pretende ser de carácter:

- **Tipo Experimental** - caracteriza-se por manipular diretamente as variáveis relacionadas com o objeto de estudo. Neste tipo de pesquisa, a manipulação das variáveis proporciona o estudo da relação entre as causas e os efeitos de determinado fenómeno. Nesta investigação utilizou-se um grupo sem prática de atividade física/sedentários para depois se poderem contrastar os resultados obtidos. Este trabalho é ainda tipo experimental porque não foi possível reunir dois grupos idênticos e, por isso, não se trata de um estudo experimental, mas que para efeitos de orientação pessoal no trabalho, designamos o grupo submetido ao programa por experimental;
- **Analítico** - aborda e analisa, com mais profundidade, as relações entre o PGS e a CF e outras variáveis nesta população específica;
- **Longitudinal** - realizado durante um período seguido, mais ou menos longo. Neste tipo de pesquisa existem pelo menos dois pontos no tempo em que se colhem dados e se estudam as mudanças de estado que ocorreram naquela população.

Assim, para a realização deste trabalho constituíram-se dois grupos, um grupo que designámos de grupo experimental (GE) que foi submetido ao PGS durante 3 meses e o outro que designámos de grupo sem prática de AF/sedentários (GS) que não foi submetido. Realizou-se uma avaliação inicial aplicando a bateria de testes *Senior Fitness Test* (Rikli e Jones, 1999; 2001), para percebermos quais os níveis de CF que os idosos do GE e do GS tinham nesse momento inicial.

Em seguida o GE foi submetido ao PGS durante as 12 semanas, enquanto o GS não realizou qualquer tipo de AF organizada. Após as 12 semanas realizou-se uma avaliação final à qual voltaram a ser submetidos os dois grupos, o GE e o GS, sendo de novo utilizada a bateria de testes SFT. As avaliações serviram para verificar qual foi a evolução nos dois grupos e, assim, perceber se o GE, que beneficiou do programa, teve uma evolução maior do que o que não beneficiou (GS).

Com isto, no presente estudo passamos a apresentar a metodologia do trabalho, onde se pretende descrever toda a investigação realizada, a amostra utilizada, os métodos e os procedimentos usados para a recolha dos dados, bem como os instrumentos utilizados para a sua concretização e, por fim, a análise estatística utilizada e as conclusões obtidas.

2.4.2. Programa de Ginástica Sénior

Ferreira (2016) defende, no seu estudo que, durante um PGS, o trabalho deve ser desenvolvido no sentido de recrutar os principais grupos musculares realizando cerca de 8 a 10 exercícios, onde, em cada exercício, deverão ser feitas 8 a 12 repetições. Por último, as recomendações para o trabalho da flexibilidade são de, pelo menos, duas vezes por semana (Haskell, Lee, Pate, Powell, Blair, Franklin, Macera, Health, Thompson e Bauman, 2007). O IDP (2009), salienta ainda que estas recomendações ajudam na redução ou na prevenção de várias alterações funcionais que aparecem associadas à idade.

Dessa forma, à semelhança de Silva (2015), as atividades propostas neste PGS compreende sessões de AF estruturada, oferecida de forma permanente, com média de 45 a 50 minutos de duração e frequência de 2 vezes por semana. Nestas sessões, o objetivo é propiciar, utilizando exercício físico, a manutenção da independência e autonomia funcional do idoso, por meio de atividades de natureza lúdica. Destaca-se ainda que é realizado um ajustamento das atividades ao nível de mobilidade dos participantes.

No PGS levado a cabo, as atividades tinham uma intensidade leve a moderada, intensidade semelhante às defendidas por Rato (2014: 52) “(...) de modo a que sejam favoráveis à melhoria da condição física do idoso [pois] otimizam a saúde do idoso”.

No nosso estudo, tal como no estudo de Silva (2015), verificou-se que a participação nos programas de AF ou Ginástica Sénior são feitos essencialmente por utentes do sexo feminino. Fundamental ainda referir que, para a participação no PGS, foi dirigida uma carta ao sr. Presidente da Câmara de Mação e Provedor da SCM de Mação, para autorização da aplicação do estudo no Lar da SCM de Mação (anexo A). Quanto à ética da pesquisa, foram explicadas à constituição da amostra as condições do presente estudo e os idosos selecionados preencheram e assinaram um termo de informação e consentimento para a prática segura do programa (anexo B).

Foram utilizados no PGS:

- **Exercícios físicos generalizados** (figura 1) - realização de uma ampla opção de atividades diversificadas, como por exemplo, atividades de caráter lúdico, pequenas caminhadas, alongamento estático, atividades de ginástica com utilização de halteres (garrafas de água com areia dentro), desenvolvimento de coreografias com a realização de movimentos sincronizados em diferentes direções, entre outras. As sessões de exercício físico generalizado objetivavam, em dias alternados, trabalhar componentes de capacidade funcional, como por exemplo, a coordenação, o equilíbrio, a agilidade e a força, a resistência aeróbia e a flexibilidade;



Figura 1 – Execução de alguns exercícios físicos generalizados aplicados no PGS.

- **Exercícios aeróbios** (figura 2) - relacionados com a prática de atividades diversas, realizadas com a utilização de bolas. Este tipo de exercício visava o treino de componentes da CF, com ênfase na resistência aeróbia;



Figura 2 – Execução de alguns exercícios aeróbios generalizados aplicados no PGS.

- **Alongamentos** (figura 3) – realização de diversos exercícios de alongamento estático para os principais grupos musculares, com duração que variava entre 30 e 60 segundos.



Figura 3 – Execução de alguns exercícios de alongamento estático aplicados no PGS.

Neste contexto, achamos particularmente importante, mostrar um pouco do trabalho desenvolvido nas aulas. Assim, desse modo, remetemos o plano de uma das sessões realizadas para anexo (anexo C).

2.4.3. Caraterização da população e do contexto geográfico do estudo

Mação é um concelho situado no distrito de Santarém, apresentando, segundo os Censos 2011, 7338 habitantes (Pordata, 2015). De destacar que, em 1960, tinha 19045 habitantes, ou seja, perdeu em aproximadamente 50 anos, um total de 11707 habitantes (cerca de 61,47% da população). O concelho, circunscrito a aproximadamente 399 km², possui seis freguesias: Amêndoa, Carvoeiro, Cardigos, Envendos, Ortiga e União de Freguesias de Aboboreira, Mação e Penhascoso. Ainda segundo a base de dados supracitada, no que toca à densidade populacional apresentava, em 2014, 17,2 indivíduos por km². Só para que se tenha uma pequena noção do que se passa neste concelho do interior-centro de Portugal, em 2001, ou seja, 13 anos antes, a densidade populacional era de quase mais 4 indivíduos por km² (tabela 3).

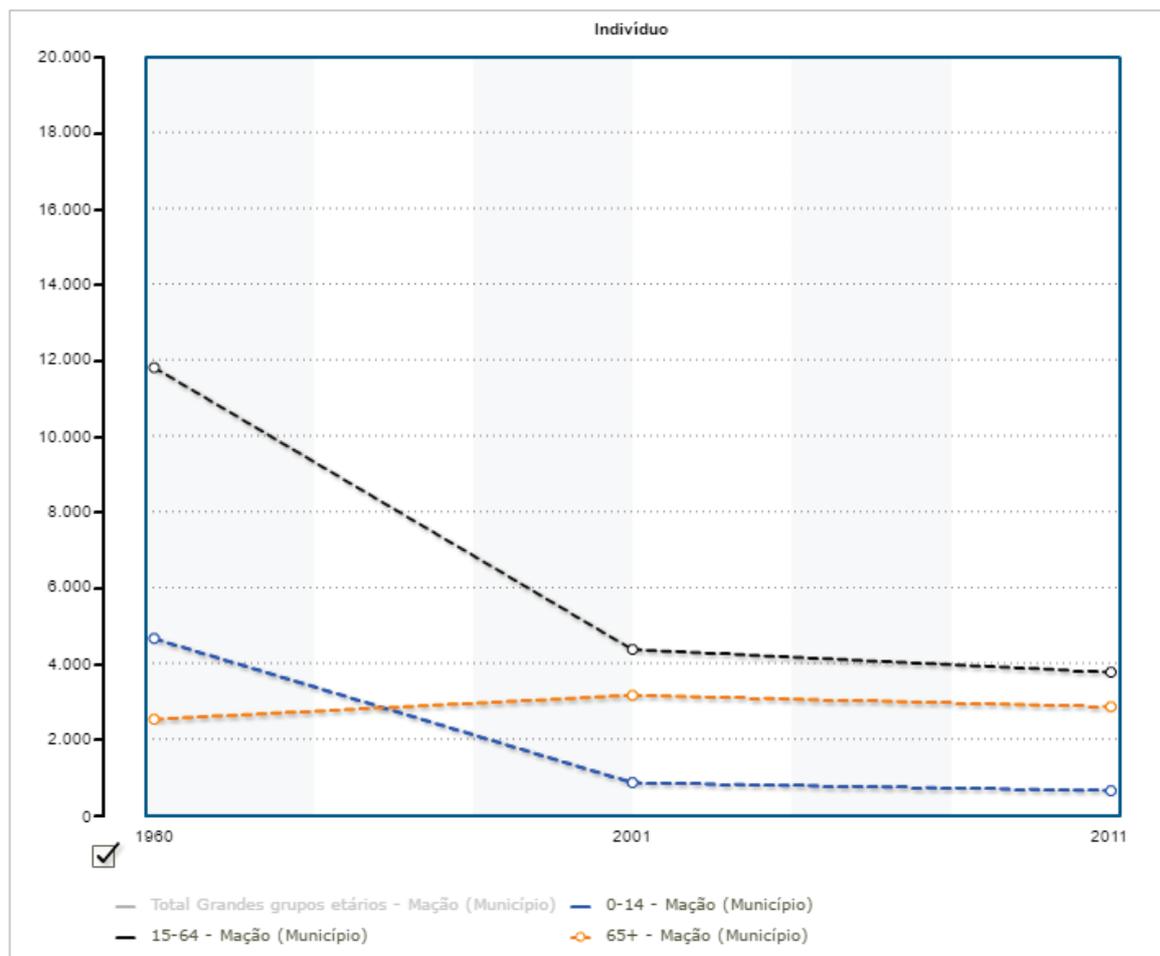
Tabela 3 – Número médio de indivíduos por km² no concelho de Mação (Pordata, 2015).

2001	2014
21,0	17,2

Ainda de acordo com os dados apresentados em Pordata (2015), e no que toca ao índice de envelhecimento, apresenta um rácio de 432,6%.

No que diz respeito à população residente por grupo etário, verifica-se que, entre os 0-14 anos existem 666 habitantes e entre os 15-64 anos existem 3791 habitantes. Por fim, com mais de 65 anos existem 2881 habitantes, o que corresponde aproximadamente a 39,3% da população total (gráfico 1).

Gráfico 1 – População residente segundo os Censos no concelho de Mação: total e por grandes grupos etários (Pordata, 2015).



Outro dado que importa abordar, tendo em conta a base de dados Pordata (2015), tem a ver com o facto de perceber, de forma concreta, o número total de habitantes que existem: entre os 65-69 anos são 490 habitantes, entre os 70-74 anos existem 601 habitantes e com mais de 75 anos existem cerca de 1790 habitantes.

Para finalizar, de acordo com a base de dados supracitada, o índice de dependência dos idosos encontra-se nos 76% de rácio. A tabela 4 e a tabela 5 demonstram bem essa evolução, desde 1960 até 2011.

Tabela 4 – Índice de envelhecimento no concelho de Mação, em percentagem (Pordata, 2015).

1960	1981	2001	2011
54,6	153,2	364,1	432,6

Tabela 5 – Comparação por grupos etários no concelho de Mação (Pordata, 2015).

	1960	2014
0-14	4673	666
15-64	11821	3791
+64	2551	2881

Em relação à SCM de Mação, pertence ao distrito de Santarém, como foi referido anteriormente e possuía, no momento em que decorreu a investigação, 76 utentes, sendo que:

- 62 utentes estavam confinados a regime interno (41 eram do sexo masculino e 21 do sexo feminino);
- 14 estavam confinados ao regime de centro de dia (9 eram do sexo masculino e 5 eram do sexo feminino).

2.4.4. Amostra

Na nossa investigação utilizámos o estudo de caso como modalidade de pesquisa. Para Ponte (2006: 2) um estudo de caso,

“(…) é uma investigação que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em certos aspetos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global de um certo fenómeno de interesse”.

No entanto, nesta modalidade de pesquisa existe a dificuldade de preconizar as conclusões a outros contextos com características sociais, demográficas e económicas distintas. De acordo com Ventura (2007: 386) a “(…) dificuldade de generalização dos resultados obtidos (…)” é uma das principais limitações no estudo de caso.

É de particular importância referir que, para se realizar um estudo de caso, é necessário recorrer a populações. Fortin (1999) define população como sendo o conjunto de elementos que apresentam características comuns entre si e diferentes das outras populações. No entanto, Gil (2008) salienta que as investigações, na maior parte das vezes, abrangem um universo de elementos muito grande pelo que se torna impossível englobá-lo todo no estudo. Com isto, Fortin (1999: 202) refere que “(…) a amostragem é o procedimento pelo qual um grupo de pessoas de uma população é escolhida com vista a obter informações relacionadas com um fenómeno, de tal forma que a população inteira que nos interessa esteja representada”.

A amostra selecionada para a realização deste estudo é uma amostra por conveniência, na medida em que existiu uma participação voluntária de todos os

intervenientes (Sousa e Baptista, 2011). Assim, a amostra por conveniência é constituída por **23** idosos institucionalizados a frequentar o Lar de Idosos da SCM de Mação. Sabemos que este tipo de amostra não é representativa da população, mas constituiu um método barato, rápido e de fácil utilização. Pode-se, portanto, afirmar que existe um enviesamento, pois a “(...) generalização não é legítima” (Sousa e Baptista, 2011: 78).

Após a seleção da amostra e aplicação da bateria de testes de Rikli e Jones (1999; 2001), os sujeitos foram divididos em 2 grupos:

- **Grupo Experimental (GE)** - 13 idosos (3 homens e 10 mulheres) que participaram no Programa de Ginástica Sénior de 12 semanas (tabela 6).

Tabela 6 – Caraterísticas gerais do GE.

n=13	Idade
Média	87,15
Erro padrão	±6,09
Mínimo	73
Máximo	99

- **Grupo sem Prática de Atividade Física/Sedentários (GS)** - 10 idosos (3 homens e 7 mulheres) que não participaram no Programa de Ginástica Sénior, continuando a manter estilos de vida mais sedentários (tabela 7);

Tabela 7 – Caraterísticas gerais do GS.

n=10	Idade
Média	79,6
Erro padrão	±6,45
Mínimo	65
Máximo	87

Importante frisar que, neste estudo o GS tem particular relevância porque permite-nos contrastar os resultados obtidos nos dois grupos, bem como ter uma melhor perceção da força dos resultados obtidos pelo GE, não servindo, no entanto, para estabelecer comparações entre ambos.

2.4.4.1. Caracterização das idades por género e por grupo

Analisando a idade por género e por grupo desta amostra, verifica-se que a média do GE é de $87,15 \pm 6,09$ anos enquanto a média do GS é de $79,6 \pm 6,45$ anos. No que se refere ao género masculino, este é o que apresenta maior diferença entre GE e GS pois, o GE apresenta 89 anos de média, sendo esta a maior e 75 anos no GS, sendo esta, curiosamente, a menor das médias. No género feminino o GE apresenta uma média de idades de 86,6 anos, enquanto no GS a média de idades é de cerca de 81,57. Verificando os dados percebe-se que, em ambos os géneros do GS, as médias das idades são mais baixas que no GE. Estas médias podem encontrar-se na tabela 8.

Tabela 8 – Médias das idades dos grupos da amostra.

	GE	GS
Total	87,15±6,09	79,6±6,45
Masculino	89	75
Feminino	86,6	81,75

2.4.5. Métodos e procedimentos de recolha de dados

Relativamente aos procedimentos utilizados para recolha dos dados, começámos, tal como já referimos, por estabelecer um contato com o provedor da SCM de Mação, a quem expusemos o objetivo do estudo e a quem solicitámos a cedência de um grupo de trabalho, que iria servir de amostra para o mesmo (anexo A).

Definida a amostra e obtida a informação necessária relativamente ao local onde decorreria o PGS (a sala de aula destinada ao PGS localizava-se no edifício principal da SCM de Mação) deu-se, então, início ao estudo com a medição das componentes físicas através da bateria de testes SFT de Rikli e Jones (1999; 2001).

A colheita dos dados do GS e do GE foi registada numa folha do programa *Microsoft Office Excel 2013*. Os dados registados nesta folha encontram-se no anexo D e no anexo E. Necessário acrescentar que aquando da aplicação da bateria de testes tivemos o cuidado de seguir o protocolo estabelecido pelas autoras supracitadas. Neste sentido, e numa tentativa de tentar minimizar a influência de fatores externos sobre os resultados, recorreu-se ao mesmo material para todos os idosos e à mesma ordem na realização dos testes, nos dois momentos de avaliação.

Com vista a comparar e a verificar se houve, ou não, evolução, recorreremos, como já foi referido anteriormente, a dois momentos de avaliação com um intervalo de 12 semanas entre eles, o que nos permitiu comparar os resultados antes e após o PGS.

Importa frisar novamente que, para a participação no estudo e para se proceder à recolha dos dados, foi necessário cada participante do estudo assinar um termo de consentimento informado, após uma reunião preparatória de explicação do que iria acontecer (anexo B). Os participantes que não soubessem assinar, esse consentimento foi assinado por um tutor.

Ainda no que respeita à recolha dos dados, a mesma só foi efetuada após serem assegurados todos os princípios éticos e de anonimato, de tal forma que nos anexos D e E foi atribuído um número a cada participante.

2.4.5.1. Critérios de inclusão e exclusão

De acordo com Luna (1999), num estudo é fundamental a definição dos critérios de identificação dos casos que deverão ser selecionados para a amostra. Ainda de acordo com o mesmo autor, o investigador deve especificar as características da população alvo que melhor respondem à questão-problema, estabelecendo os critérios de inclusão e os critérios de exclusão.

Friedman, Furberg e DeMets (1996) definem *critérios de inclusão* como as principais características da população alvo.

Os autores supracitados definem ainda *critérios de exclusão*, que englobam o subgrupo de indivíduos que, embora preencha os critérios de inclusão, também apresenta características ou manifestações que podem interferir na qualidade dos dados, assim como na interpretação dos resultados.

Assim, para este estudo, passamos a enunciar os critérios de inclusão, bem como os critérios de exclusão.

Critérios de inclusão:

- Participação em pelo menos 90% das aulas do PGS;
- Capacidade para realizar todos os testes da SFT;
- Ter estado presente na reunião preparatória e assinado o termo de consentimento informado;
- Ter mais de 65 anos;
- Não realizar qualquer tipo de AF formal antes da realização do PGS;
- Institucionalizado(a) na SCM Mação.

Critérios de exclusão:

- Apresentar uma assiduidade inferior a 90% às aulas do PGS;
- Incapacidade/ impossibilidade da realização de algum dos testes da SFT;
- Realizar AF formal para além do PGS.

2.4.6. Recolha dos dados

De acordo com Fortin (1999: 261) “(...) o processo de recolha de dados consiste na recolha de forma sistemática da informação pretendida junto dos participantes, com a ajuda dos instrumentos escolhidos para esse fim”. Sendo assim, o que pretendemos saber é se um PGS com duração de três meses (abril a julho), aplicado a um grupo de idosos institucionalizados, tem influência sobre a sua CF. Para isso, empregámos a bateria de testes de Rikli e Jones (1999; 2001) em dois momentos: um primeiro antes do início do programa (pré-teste) e um segundo, no fim do mesmo (pós-teste). Em ambos, realizou-se a recolha dos dados com vista a explanar e confrontar as informações recolhidas de cada uma das variáveis.

As recolhas de dados para este estudo aconteceram nas fases e nas datas descritas em baixo:

- **Pré-teste ou *baseline*** (figura 4) - 8 de abril 2016;



Figura 4 – Execução de alguns exercícios da bateria de testes SFT no pré-teste.

- **Intervenção** - 15 de abril a 15 de julho de 2016 (figura 5);



Figura 5 – Execução de alguns exercícios durante a intervenção.

- **Pós-teste** - 22 de julho de 2016 (figura 6).



Figura 6 – Execução de alguns exercícios da bateria de testes SFT no pós-teste.

Feita a recolha, os dados obtidos foram devidamente tratados e interpretados, tal como nos indica Bardin (1979: 101) “(...) os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos e válidos (...)”. Segundo o mesmo autor, os resultados apresentam-se sob a forma de tabelas de resultados, diagramas, figuras e modelos, os quais condensam e põem em relevo as informações fornecidas pela análise.

2.4.7. Instrumento de recolha de dados

Sousa e Baptista (2011) referem que os instrumentos de recolhas de dados são um combinado de procedimentos operativos que permitem recolher dados empíricos. Tal como já foi referido, o instrumento usado para a recolha dos nossos dados foi a bateria de testes SFT de Rikli e Jones (1999; 2001).

De acordo com Gomes (2014), a SFT é composta por seis itens, um dos quais alternativo, que pretendem medir a capacidade de resistência aeróbia, a força e a flexibilidade dos membros superiores e inferiores e o equilíbrio dinâmico.

Pinto (2003: 31) acrescenta ainda que esta “(...) é uma bateria que possui valores normativos, permitindo a comparação de resultados, tornando-se num importante instrumento para a avaliação da aptidão física funcional de idosos”. Gomes (2014), Taveira (2010) e Teixeira (2002) vão mais longe e referem que a SFT é uma das baterias de teste mais equilibradas e adaptadas aos grupos de idade mais avançada e que vai ao encontro dos hábitos do quotidiano de qualquer idoso.

Com isto, para a aplicabilidade desta bateria foram consideradas duas finalidades fundamentais, tendo em conta Sardinha e Baptista (2005):

- Ser facilmente administrada e fiável para ser utilizada pelos idosos;
- Apresentar protocolos de testes que estejam de acordo com os padrões de aceitabilidade científica que diz respeito à fiabilidade e à validade.

Para a conceção desta bateria de testes houve ainda 12 critérios que estiveram na base da mesma e que foram apresentados pelos autores supracitados:

- Representar a maioria das componentes da aptidão física, ou seja, parâmetros que suportam a realização de tarefas da vida diária de forma independente;
- Ter um grau de fiabilidade aceitável – re-teste aceitável ($r > 0,80$);
- Ter um grau de validade aceitável;
- Refletir as alterações normais da CF relacionadas com o envelhecimento;
- Ser capaz de detetar alterações devidas a programas de intervenção;
- Ser capaz de avaliar pessoas idosas com níveis de funcionamento físico diferenciados, ou seja, das mais frágeis às mais aptas fisicamente;
- Ser fácil de administrar e de classificar por profissionais qualificados, mas também por técnicos voluntários que, por vezes, apoiam na administração dos testes;
- Requerer equipamento e espaço mínimos de forma a poder ser administrado em qualquer centro para idosos ou outros locais similares;
- Ser possível a administração em casa;
- Não apresentar perigo se for realizado sem qualquer assistência médica, à exceção de situações extremas;
- Ser socialmente aceitável e significativo;
- Ser razoavelmente rápido de administrar, sendo que o tempo de teste individual não requer mais de 30 a 45 minutos. O tempo de teste em grupo (24 pessoas) não requer mais do que 90 minutos com o envolvimento de 7 avaliadores.

Após os critérios que estiveram na gênese desta bateria, encontram-se na tabela 9 os parâmetros, os testes, bem como a descrição dos mesmos tendo em conta a bateria SFT (adaptado da Rikli e Jones, 1999).

Tabela 9 – Descrição da bateria SFT (adaptado da Rikli e Jones, 1999).

Parâmetros avaliados	Testes	Descrição	Variável dependente
Força e resistência dos membros inferiores	Levantar e sentar na cadeira durante 30 seg.	N.º de execuções em 30 seg com os braços cruzados sobre o tórax.	Aptidão funcional
Força e resistência dos membros superiores	Flexão do antebraço.	N.º de execuções em 30 seg.	Aptidão funcional
Resistência cardiovascular	Teste andar 6 minutos ou 2 minutos de <i>step</i> no mesmo lugar.	Distância percorrida em 6 minutos ou n.º de <i>step's</i> durante 2 minutos.	Aptidão funcional
Flexibilidade inferior	Sentado e alcançar.	Sentado numa cadeira, distância entre os dedos das mãos e os dedos dos pés.	Aptidão funcional
Flexibilidade superior	Alcançar atrás das costas.	Distância alcançada entre as duas mãos na parte posterior do tronco.	Aptidão funcional
Velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico	Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar.	Tempo necessário para levantar da cadeira, caminhar 2,44 m e voltar a sentar.	Aptidão funcional
Composição corporal	Estatura e peso.	Relação do peso corporal com a altura (kg/m ²).	Composição corporal

Esta bateria de testes permite também a verificação de valores de referência que identifiquem os padrões de desempenho e os limites, a partir dos quais poderá haver maior indício de perda de mobilidade. Segundo Teixeira (2002), com estes dados, é possível obter comparações entre os resultados obtidos por cada idoso, com outros do mesmo género e idade. Rikli e Jones (1999; 2001) acrescentam ainda que estes testes são ainda concebidos especificamente para serem usados em ambientes clínicos ou de terreno e, particularmente, para possibilitarem o fornecimento de medidas em escala contínua, através de uma grande variedade de níveis de capacidade, tipicamente encontrados na população idosa residente na comunidade.

Na realização das diferentes avaliações foram utilizados os seguintes materiais:

- Cronómetros;
- Balança com estadiómetro;

- Cadeiras com apoio para as costas (sem braços);
- 1 haltere de mão com 2,27 kg para as mulheres;
- 1 haltere de mão com 3,63 kg para os homens;
- Cones de sinalização;
- Fita métrica de 15 metros;
- Réguas.

2.4.7.1. Protocolo de aplicação de provas

A recolha de dados foi realizada sob os critérios definidos pela bateria de testes *Senior Fitness Test* de Rikli e Jones (1999; 2001). Antes da aplicação desta bateria de testes deve realizar-se um aquecimento geral de 8 minutos. Posteriormente, aplicam-se os testes pela seguinte ordem: questionário; estatura/massa corporal; levantar e sentar da cadeira (membros inferiores); flexão do antebraço (membros superiores); senta e alcança (flexibilidade dos membros inferiores); sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar (agilidade, equilíbrio e velocidade); alcançar atrás das costas (flexibilidade dos membros superiores); teste andar 6 minutos (resistência aeróbia).

2.4.7.1.1. Estatura e peso (IMC)

Objetivo:

Avaliar o Índice de Massa Corporal (kg/m^2).

Equipamento:

Balança (balança com estadiómetro), fita métrica, régua e marcador.

Protocolo:

Calçado: por uma questão de tempo e comodidade, os sujeitos podem estar calçados durante a medição da altura e do peso, efetuando-se os ajustamentos abaixo descritos para correção do resultado.

Estatura: aplicar verticalmente contra uma parede uma fita métrica de 150 cm, com o zero a 50 cm acima do solo. O participante encontra-se de pé encostado contra uma parede, olhando em frente, com a parte média da cabeça alinhada com a fita métrica. O avaliador coloca a régua nivelada sobre a cabeça do participante, de forma a tocar na fita métrica da parede (figura 7).

Peso: o participante deve despír todas as peças de vestuário pesadas, tais como casacos, camisolas grossas, etc.



Figura 7 – Teste estatura e peso (Rikli e Jones, 2001).

Pontuação:

Estatura: é a medida, em cm, indicada na fita métrica. Caso o participante se encontre calçado, é necessário reduzir, ao valor avaliado, 1,3 a 2,5 cm.

Peso: é registado com aproximação às 100 gramas e ajustado, tendo em conta o peso do calçado e da roupa. Em geral, deve ser subtraído 0,45 kg para as mulheres e 0,91 kg para os homens.

2.4.7.1.2. Levantar e sentar da cadeira

Objetivo:

Avaliar a força e resistência muscular dos membros inferiores.

Equipamento:

Cronómetro, cadeira com encosto (sem braços), com altura de assento aproximadamente de 43 cm.

Protocolo:

Por razões de segurança, a cadeira deve ser colocada contra a parede ou estabilizada de qualquer outro modo, evitando que se mova durante o teste.

O teste inicia-se com o praticante sentado no meio da cadeira, com as costas direitas e os pés afastados à largura dos ombros e totalmente apoiados no solo. Um dos pés deve estar ligeiramente avançado em relação ao outro para ajudar a manter o equilíbrio. Os braços estão cruzados ao nível dos pulsos e contra o peito. Ao sinal de “partida”, o praticante eleva-se até à extensão máxima (posição vertical) e regressa à posição inicial de sentado (figura 8). O praticante é encorajado a completar o máximo de repetições num intervalo de tempo de 30 segundos. O praticante deve sentar-se completamente entre cada elevação. Enquanto controla o desempenho do participante para assegurar um maior rigor, o avaliador conta as elevações corretas. Podem ser realizadas chamadas de atenção verbais (ou gestuais) para corrigir um desempenho deficiente.

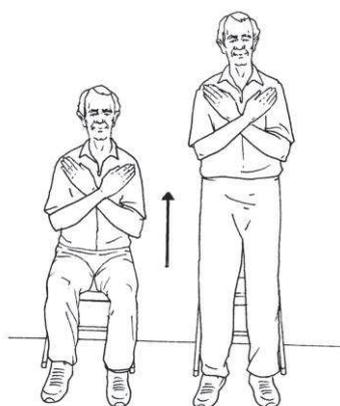


Figura 8 – Teste levantar e sentar da cadeira (Rikli e Jones, 2001).

Prática/Ensaio:

Após uma demonstração realizada pelo avaliador, um ou dois ensaios podem ser efetuados pelo participante, visando uma execução correta. De imediato segue-se a aplicação do teste.

Pontuação:

A pontuação é obtida pelo número total de execuções corretas num intervalo de 30 segundos. Se o participante estiver a meio da elevação no final dos 30 segundos, esta deve contar como uma elevação.

2.4.7.1.3. Flexão do antebraço

Objetivo:

Avaliar a força e resistência do muscular dos membros superiores.

Equipamento:

Relógio de pulso ou cronómetro, cadeira com encosto (sem braços) e halteres de mão (2,27 kg para as mulheres e de 3,63 kg para os homens).

Protocolo:

O participante está sentado numa cadeira, com as costas direitas, com os pés totalmente assentes no solo e com o tronco totalmente encostado. O haltere de mão deve estar seguro na mão dominante. O teste começa com o antebraço em posição inferior, ao lado da cadeira, perpendicularmente ao solo. Ao sinal de “iniciar”, o participante roda gradualmente a palma da mão para cima, enquanto faz a flexão do antebraço no sentido completo do movimento, depois regressa à posição inicial de extensão do antebraço (figura 9).

Deverá ser dada especial atenção ao controlo da fase final da extensão do antebraço. O avaliador ajoelha-se (ou senta-se numa cadeira) junto do participante no lado do braço dominante, colocando os seus dedos no bicípite do executante, de modo a estabilizar a parte superior do braço e a assegurar que seja realizada uma flexão completa (o antebraço do participante deve apertar os dedos do avaliador). É importante que a parte superior do braço, permaneça estática durante o teste. O avaliador pode precisar de colocar a sua outra mão atrás do cotovelo de maneira a que o executante saiba quando atingiu a extensão total, evitando movimentos de balanço do antebraço. O relógio/cronómetro deve ser colocado de maneira totalmente visível.

O participante é encorajado a realizar o maior número possível de flexões num tempo limite de 30 segundos, mas sempre com movimentos controlados tanto na fase de flexão, como de extensão. O avaliador deverá acompanhar as execuções de forma a assegurar que o peso é transportado em toda a amplitude do movimento: da extensão total à flexão total. Cada flexão correta é contabilizada, com chamadas de atenção verbais sempre que se verifique um desempenho incorreto.

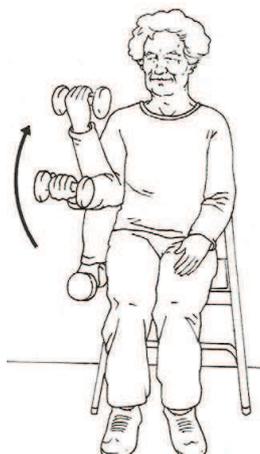


Figura 9 – Teste flexão do antebraço (Rikli e Jones, 2001).

Prática/Ensaio:

Após demonstração realizada pelo avaliador, o participante poderá fazer uma ou duas tentativas, seguida do teste. O teste deverá ser executado uma vez.

Pontuação:

A pontuação é obtida pelo número total de flexões corretas realizadas num intervalo de 30 segundos. Se, no final dos 30 segundos, o antebraço estiver em meia-flexão, deve contabilizar-se como uma flexão total.

2.4.7.1.4. Sentado e alcança

Objetivo:

Avaliar a flexibilidade dos membros inferiores.

Equipamento:

Cadeira com encosto (aproximadamente 43 cm de altura até ao assento) e uma régua de 50 cm.

Protocolo:

A cadeira deve ser colocada contra uma parede para que se mantenha estável (não deslize para a frente) quando o participante se sentar na respetiva extremidade.

Começando numa posição de sentado, o participante avança o seu corpo para a frente, até se encontrar sentado na extremidade do assento da cadeira. A dobra entre o topo da perna e as nádegas deve estar ao nível da extremidade do assento. Com uma perna fletida e o pé totalmente assente no solo, a outra perna (a perna de preferência), é estendida na direção da coxa, com o calcanhar no chão e o pé fletido (aproximadamente 90°). O participante deve ser encorajado a expirar à medida que, vai fletindo para a frente, evitando movimentos bruscos, rápidos e fortes, nunca atingindo o limite da dor.

Com a perna estendida (mas não hiperestendida), o participante flete lentamente para a frente até à articulação da coxo-femoral (a coluna deve manter-se o mais direita possível, com a cabeça não fletida), deslizando as mãos (uma sobre a outra, com as pontas dos dedos sobrepostas) ao longo da perna estendida, tentando tocar os dedos dos pés durante 2 segundos. Se o joelho da perna estendida começar a fletir, solicitar ao participante que se sente lentamente até que o joelho fique na posição estendida antes de iniciar a medição (figura 10).

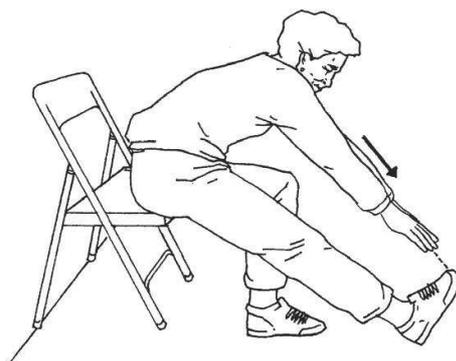


Figura 10 – Teste sentado e alcança (Rikli e Jones, 2001).

Prática/Ensaio:

Após demonstração realizada pelo avaliador, o participante é questionado sobre a sua perna preferencial. O participante deve ensaiar duas vezes, seguindo-se a aplicação do teste.

Pontuação:

Usando uma régua de 50 cm, o avaliador registra, em cm, a distância até aos dedos dos pés (resultado mínimo) ou a distância que consegue alcançar para além dos dedos dos pés (resultado máximo), sendo que o meio do dedo grande do pé, na extremidade do sapato, representa o ponto zero. O avaliador, registra ambos os valores encontrados com a aproximação de 1 cm e faz um círculo sobre o melhor resultado. O melhor resultado é usado para avaliar o desempenho.

Nota: o avaliador deve ter em atenção às pessoas que apresentam problemas de equilíbrio, quando sentadas na extremidade da cadeira. A perna preferida é definida pelo melhor resultado. É importante trabalhar os dois lados do corpo ao nível da flexibilidade, mas, por questões de tempo apenas o lado hábil tem sido usado para definição de padrões.

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

Objetivo:

Avaliar a mobilidade física (velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico).

Equipamento:

Cronómetro, fita métrica, cone (ou outro marcador) e cadeira com encosto (aproximadamente 43 cm de altura).

Protocolo:

A cadeira deve ser posicionada contra a parede ou de outra forma que garanta a posição estática durante o teste. A cadeira deve também estar numa zona desobstruída, em frente a um cone, à distância de 2,44 metros (medição desde a ponta da cadeira até à parte anterior do marcador). Deverá haver pelo menos 1,22 metros de distância livre à volta do cone, permitindo, ao participante contornar livremente o cone.

O teste é iniciado com o participante totalmente sentado na cadeira (postura ereta), com as mãos nas coxas e os pés totalmente assentes no solo (um pé ligeiramente avançado em relação ao outro). Ao sinal de “partida” o participante eleva-se da cadeira (pode empurrar as coxas ou a cadeira), caminha o mais rápido possível à volta do cone e regressa à cadeira (figura 11). O participante deve ser informado de que se trata de um teste “por tempo”, sendo o objetivo caminhar o mais rápido possível (sem correr) à volta do cone e regressar à cadeira. O avaliador deve iniciar o cronómetro ao sinal de “partida” quer a pessoa tenha ou não iniciado o movimento, e pará-lo no momento exato em que a pessoa se senta.



Figura 11 – Teste sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar (Rikli e Jones, 2001).

Prática/Ensaio:

Após demonstração, o participante deve experimentar uma vez, realizando duas vezes o exercício. Deve chamar-se à atenção do participante de que o tempo é contabilizado, até este estar completamente sentado na cadeira.

Pontuação:

O resultado corresponde ao tempo decorrido entre o sinal de “partida” até ao momento em que o participante está sentado na cadeira. O avaliador regista os dois valores até aos 0,1 segundos. O melhor resultado é utilizado para medir o desempenho.

2.4.7.1.6. Alcançar atrás das costas

Objetivo:

Avaliar a flexibilidade dos membros superiores.

Equipamento:

Régua.

Protocolo:

Na posição de pé, o participante coloca a mão dominante por cima do mesmo e alcança o máximo possível em direção ao meio das costas, palma da mão para baixo e dedos estendidos (o cotovelo apontado para cima). A mão do outro braço é colocada por baixo e atrás, com a palma virada para cima, tentando alcançar o mais longe possível numa tentativa de tocar (ou sobrepor) os dedos médios de ambas as mãos (figura 12).



Figura 12 – Teste alcançar atrás das costas (Rikli e Jones, 2001).

Prática/Ensaio:

Após a demonstração por parte do avaliador, o participante é questionado sobre a sua mão de preferência. Sem mover as mãos do participante, o avaliador ajuda a orientar os dedos médios de ambas as mãos na direção um do outro. O participante não pode entrelaçar os dedos e puxar.

Pontuação:

A distância da sobreposição, ou distância entre as pontas dos dedos médios é a medida ao cm mais próximo. Os resultados negativos representam a distância mais curta entre os dedos médios; os resultados positivos representam a medida da sobreposição dos dedos médios. Registrando-se duas medidas. O “melhor” valor é usado para medir o desempenho. A mão de referência é definida segundo o melhor resultado encontrado. É importante trabalhar os dois lados do corpo ao nível da flexibilidade, mas, por questões de economia de tempo, tem sido usada apenas a “melhor” pontuação para definir a norma.

2.4.7.1.7. Andar 6 minutos**Objetivo:**

Avaliar a aptidão cardiorrespiratória (resistência aeróbia).

Equipamento:

Cronómetro, uma fita métrica comprida, cones, paus, giz. Por razões de segurança, cadeiras devem ser colocadas ao longo de vários pontos, na parte de fora do circuito.

Protocolo:

O teste envolve a medição da distância que pode ser caminhada durante 6 minutos ao longo de um percurso de 50 metros, sendo marcados segmentos de 5 metros. Os participantes caminham continuamente em redor do percurso marcado, durante um período de 6 minutos, tentando percorrer a máxima distância possível. O perímetro interno da distância medida deve ser delimitada por cones e os segmentos de 5 metros com marcador ou giz. A área de percurso deve estar bem iluminada, devendo a superfície não ser deslizante e lisa. O teste pode ser realizado numa área retangular, marcada em segmentos de 5m (figura 13).

Para facilitar o processo de contagem das voltas do percurso, pode ser dado ao participante um pau (ou objeto similar) no final de cada volta, ou então um colega pode marcar numa ficha de registo sempre que uma volta é terminada. Dois ou mais participantes devem ser avaliados simultaneamente, com tempos de partida diferentes (10 segundos de diferença) de maneira a que os participantes não andem em grupos ou em pares.

Quando várias pessoas são avaliadas ao mesmo tempo, os participantes devem ostentar números segundo a ordem de partida e paragem (podem ser colocados autocolantes nas camisolas). Ao sinal de “partida”, os participantes saem instruídos

para caminharem o mais rápido possível (sem correrem) na distância marcada à volta dos cones. Se necessário, os participantes podem parar e descansar, sentando-se em cadeiras ao dispor, retomando depois o percurso.

O avaliador deverá colocar-se dentro da área marcada, após todos os participantes terem iniciado o teste. No sentido de uma assistência periódica, os tempos intermédios devem ser anunciados aproximadamente a meio do percurso, quando faltarem 2 minutos e quando faltar 1 minuto. No final dos 6 minutos, os participantes (em cada 10 segundos) são instruídos para pararem e deslocam-se para a direita, onde um assistente registará a distância percorrida.

Importante referir que o teste deve ser interrompido caso qualquer participante mostre sinais de tonturas, dor, náuseas ou fadiga.

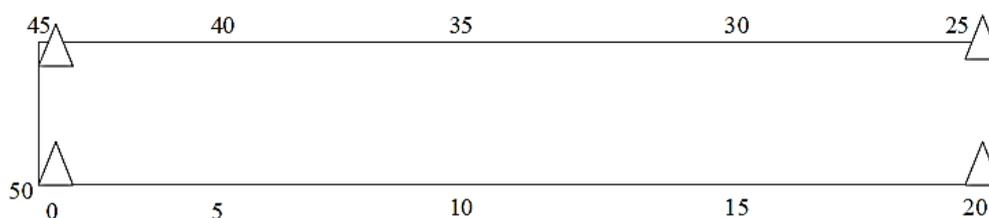


Figura 13 – Teste andar 6 minutos (Rikli e Jones, 2001).

Pontuação:

O resultado representa o número total de metros caminhados em 6 minutos. Para determinar a distância percorrida, o avaliador ou assistente regista a marca mais próxima do local onde o executante parou e acrescenta-a ao número de paus ou indicações registadas na ficha. Por exemplo, uma pessoa que tenha conseguido 10 voltas e tenha alcançado a marcação dos 35 metros, terá percorrido 535 metros.

2.4.8 Análise dos dados e tratamento estatístico

Segundo Bardin (1979: 101), os resultados obtidos e a interpretação “(...) são tratados de maneira a serem significativos e válidos (...)” e apresentam-se sob a forma de tabelas de resultados, diagramas, figuras e modelos, os quais condensam e põem em relevo as informações fornecidas pela análise.

Para o tratamento dos dados estatísticos, foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) – Versão 24.0 e o *Microsoft Excel 2013*. O nível de significância para rejeição da hipótese nula, em todos os testes estatísticos que

irão ser realizados, será fixado em $\alpha=0.05$ (intervalo de confiança de 95%). Assim, para todos os valores obtidos de valor igual ou inferior a 0,05, considera-se que apresentam Diferenças Estatisticamente Significativas (DES). Por sua vez, todos os valores obtidos de valor superior a 0,05, considera-se que não apresentam DES.

Primeiramente, será realizada toda a estatística descritiva onde serão apresentados todos os resultados por género e por grupo. Seguidamente, far-se-á a caracterização dos grupos bem como a comparação dos mesmos. Também irão ser caracterizados os grupos por género, bem como comparados. Para a comparação, primeiro verifica-se a normalidade, através de testes estatísticos. No caso de existir normalidade, utilizar-se-á o test *t-student* para as duas amostras emparelhadas. Por outro lado, caso não haja normalidade, utilizar-se-á o teste não paramétrico de *Wilcoxon* para duas amostras emparelhadas.

Capítulo III

3. Apresentação e análise dos dados

3.1. Caracterização por grupo e por género

3.1.1. Caracterização dos pesos por grupo no pré-teste (em kg)

Caracterizando a variável peso no pré-teste, realizou-se a média dos pesos ao GE e ao GS. Assim, a média observada considerando a amostra do GE foi de $68,93 \pm 10,9$ kg, enquanto a amostra do GS registou uma média de $64,54 \pm 14,09$ kg. Verifica-se, então, que a média do GE é superior em mais de 4 kg à média do GS. Estes valores podem ser verificados na tabela 10, que indicamos abaixo.

Tabela 10 – Médias dos pesos por grupo no pré-teste.

	GE	GS
Total	$68,93 \pm 10,9$	$64,54 \pm 14,09$

3.1.2. Caracterização dos pesos por grupo e por género no pós-teste (em kg)

Caracterizando a variável peso no pós-teste, realizou-se a média dos pesos ao GE e ao GS. Assim, a média observada, considerando a amostra do GE foi de $67,36 \pm 10,67$ kg, enquanto a amostra do GS registou uma média de $65,48 \pm 14,36$ kg. Verifica-se, então, que a diferença entre as médias dos grupos é inferior a cerca de 2 kg, sendo a maior das médias a do GE. As médias dos pesos encontram-se descritos na tabela 11.

Tabela 11 – Médias dos pesos por grupo no pós-teste.

	GE	GS
Total	$67,36 \pm 10,67$	$65,48 \pm 14,36$

3.1.2.1. Caracterização do peso no género masculino (em kg)

Caracterizando a variável peso no género masculino, esta foi analisada em dois momentos: no pré-teste e no pós-teste e em cada um dos dois grupos, o GE e o GS.

No que diz respeito ao peso verificado no pré-teste, o GE apresentou peso de

78,63±17,78 kg, enquanto o GS um valor consideravelmente mais baixo, não indo além dos 68,37±19,25 kg. Após a aplicação da bateria de testes, observa-se que, no GE o peso da amostra masculina é de 77,07±16,97 kg, registrando-se assim uma redução do peso em cerca de aproximadamente 1,5 kg. Já no que diz respeito ao GS, no pós-teste, observa-se que a média é de cerca de 69±19,18 kg, verificando-se um aumento ligeiro entre os dois momentos de cerca de aproximadamente 0,6 kg. Estas médias encontram-se representadas na tabela 12.

Tabela 12 – Médias dos pesos no género masculino dos dois grupos.

	GE	GS
Pré-teste	78,63±17,78	68,37±19,25
Pós-teste	77,07±16,97	69±19,18

3.1.2.2. Caracterização do peso no género feminino (em kg)

Primeiramente é necessário referir que a variável peso no género feminino foi analisada em dois momentos: no pré-teste e no pós-teste e em cada um dos dois grupos, o GE e o GS.

Caracterizando o peso verificado no pré-teste, o GE apresentou um peso de 66,02±6,88 kg enquanto o GS apresenta valores próximos de 63 kg: 62,9±12,80 kg mais concretamente. Após os testes realizados, observa-se que, no GE, o peso da amostra feminina é de 64,45±6,85 kg, registrando-se assim uma redução do peso em cerca de aproximadamente 1,5 kg. Já no que concerne ao GS, no pós-teste observa-se que a média é de cerca de 63,97±13,32 kg, verificando-se um aumento do peso na amostra feminina entre os dois momentos em mais de 1 kg. Os valores podem ser verificados na tabela 13.

Tabela 13 – Médias dos pesos no género feminino dos dois grupos.

	GE	GS
Pré-teste	66,02±6,88	62,9±12,80
Pós-teste	64,45±6,85	63,97±13,32

3.2. Apresentação dos resultados da Senior Fitness Test

3.2.1. Apresentação dos resultados no pré-teste

3.2.1.1. Apresentação dos resultados do GS no pré-teste

No pré-teste, e para finalizar, falta-nos falar dos resultados obtidos pelo GS, vendo, simultaneamente, os valores obtidos pelo género masculino e feminino.

Começando pelo teste de estatura e peso (IMC), verificou-se que ambos os géneros apresentaram valores semelhantes, sendo o IMC das senhoras ligeiramente superior ao dos homens, 27,41 e 27,07, respetivamente.

Verificando agora o teste de levantar e sentar, observou-se que as senhoras do GS realizaram quase mais duas elevações, em média, que os homens. Assim sendo, as senhoras realizaram 6 elevações e os homens apenas 4,33 elevações.

No teste da flexão do antebraço, o género masculino realizou 9 repetições e o género feminino fez, em média, 9,86 repetições.

Falando agora do teste de flexibilidade, existiram algumas diferenças nos valores obtidos entre os géneros, isto porque os homens obtiveram -12,67 cm e as senhoras obtiveram -5,86 cm.

Apresentando os resultados obtidos no teste de sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar, os homens concluíram a prova em 26,85 segundos, já as senhoras levaram 19,56 segundos. Isto diz-nos que houve uma diferença de quase 7 segundos entre os dois géneros.

Seguidamente, no teste alcançar atrás das costas, os valores obtidos por ambos os géneros são bastante semelhantes, apesar de se encontrarem no negativo. Ou seja, os homens obtiveram -42,33 cm e as senhoras -43,43 cm.

Para finalizar, no último teste, o de andar 6 minutos, os homens realizaram a distância de 278,33 metros. Por sua vez, as senhoras realizaram uma distância superior aos homens em mais de 60 metros: 342,86 metros (tabela 14).

Tabela 14 – Resultados dos testes do GS no pré-teste.

	Masculino	DP	Máx.	Min.	Feminino	DP	Máx.	Min.
Estatura e peso (kg/m²)	27,07	3,36	30,52	23,81	27,41	5,37	35,98	18,45
Levantar e sentar da cadeira (n.º repetições)	4,33	3,22	8	2	6	2,31	8	1
Flexão do antebraço (n.º repetições)	9	5,57	15	4	9,86	3,02	14	7
Sentado e alcança (cm)	-12,67	11,93	-3	-26	-5,86	7,38	0	-17
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar (seg)	26,85	13,08	39,84	13,69	19,56	7,22	35,69	15,47
Alcançar atrás das costas (cm)	-42,33	11,50	-31	-54	-43,43	19,87	-16	-65
Andar 6 minutos (metros)	278,33	165	440	143,73	342,86	78,73	420	200

3.2.1.2. Apresentação dos resultados do GE no pré-teste

Não menos importante é a apresentação dos resultados do GE, analisando cada um dos géneros.

Assim, no teste de estatura e peso, em média, o IMC dos homens e as mulheres apresentaram valores bastantes semelhantes, sendo o dos homens de 29,29 e o das senhoras 29,27.

Já referente ao teste de levantar e sentar, voltam a registar-se valores bastante semelhantes, observando-se 5 elevações realizadas, em média, pelos homens e 4,9 elevações pelas senhoras.

Diferenças um pouco maiores são verificadas no teste da flexão do antebraço. Isto porque os homens, em trinta segundos, realizaram em média 9 repetições e as senhoras realizaram apenas 7,4 repetições.

Em seguida, no teste de flexibilidade, os valores obtidos nos dois géneros encontram-se no negativo, visto que, os homens obtiveram -9,67 cm e as senhoras alcançaram -10,8 cm.

No teste de sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar, os valores apresentados pelos dois géneros são um pouco díspares. No género masculino, os homens conseguiram realizar o teste em 17,19 segundos, sendo que as senhoras, para

a realização do mesmo teste, demoraram cerca de seis segundos a mais, ou seja, 23,24 segundos.

No teste alcançar atrás das costas verificou-se também diferenças acentuadas, visto que, desta vez, o melhor dos resultados verifica-se no género feminino. Assim, as senhoras obtiveram um resultado negativo de -37 cm, enquanto os homens verificaram um valor negativo superior, -46,67 cm.

Para concluir os testes, falta falar do teste de andar 6 minutos, onde os homens realizaram a distância de 340 metros, enquanto as senhoras realizaram 309,5 metros. Os valores obtidos podem ser verificados na tabela 15.

Tabela 15 – Resultados dos testes do GE no pré-teste.

	Masculino	DP	Máx.	Min.	Feminino	DP	Máx.	Min.
Estatura e peso (kg/m²)	29,29	1,05	30,47	28,47	29,27	2,90	33,42	25,99
Levantar e sentar da cadeira (n.º repetições)	5	2,65	8	3	4,9	2,89	10	1
Flexão do antebraço (n.º repetições)	9	3	12	6	7,4	3,69	15	1
Sentado e alcançar (cm)	-9,67	4,04	-6	-14	-10,8	9,82	0	-24
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar (seg)	17,19	6,86	25,07	12,49	23,24	16,70	66,09	8,47
Alcançar atrás das costas (cm)	-46,67	3,51	-43	-50	-37	12,87	-23	-67
Andar 6 minutos (metros)	340	43,59	370	290	309,5	117,25	460	60

3.2.1.3. Apresentação dos resultados género masculino pré-teste

Antes da realização do PGS, procedeu-se à recolha dos resultados em ambos os grupos da amostra, aplicando a bateria de teste. No que ao género masculino diz respeito, o IMC (teste estatura e peso) do GE foi superior ao valor do GS num índice superior a 2, sendo os valores respetivamente de 29,29 para o GE masculino e de 27,07 para o GS masculino.

No teste de levantar e sentar da cadeira, os valores entre os grupos no género

masculino apresentam uma diferença inferior a uma repetição, sendo que o GE masculino realizou 5 elevações e o GS masculino apenas 4,33 elevações em 30 segundos.

Falando agora do teste de flexibilidade, ou seja, o sentado e alcança, o GE masculino apresentou um resultado de cerca de -9,67 cm enquanto o GS masculino apresentou um resultado pior em 3 cm ou seja, -12,67 cm. No teste de sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar, que é medido em segundos, o GE masculino realizou em média o teste em 17,19 segundos, já o GS masculino executou o teste, demorando cerca 26,85 segundos, ou seja, para a mesma tarefa demorou quase mais 10 segundos, em média.

No que se refere ao teste alcançar atrás das costas, medido em cm, os valores obtidos no GE masculino são de -46,67 cm em média e o GS masculino apresenta valores mais próximos do valor médio deste teste, zero, mais concretamente -42,33 cm. Destaca-se, no entanto, que no género masculino, em ambos os grupos, a distância ao ponto médio do teste, é bastante acentuada.

Por fim, no teste de resistência, ou seja, o teste andar 6 minutos, que mede a distância em metros percorrida nesse tempo, a média obtida pelo GE masculino foi de cerca de 340 metros. Já no que respeita o GS masculino, a distância média percorrida foi inferior, apresentando um valor de 278,33 metros. Os resultados encontram-se abaixo, na tabela 16.

Tabela 16 – Resultados dos testes por grupo no género masculino no pré-teste.

	GE	DP	Máx.	Min.	GS	DP	Máx.	Min.
Estatura e peso (kg/m²)	29,29	1,05	30,47	28,47	27,07	3,36	30,52	23,81
Levantar e sentar da cadeira (n.º repetições)	5	2,65	8	3	4,33	3,22	8	2
Flexão do antebraço (n.º repetições)	9	3	12	6	9	5,57	15	4
Sentado e alcança (cm)	-9,67	4,04	-6	-14	-12,67	11,93	-3,0	-26,0
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar (seg)	17,19	6,86	25,07	12,49	26,85	13,08	39,84	13,69
Alcançar atrás das costas (cm)	-46,67	3,51	-50	-43	-42,33	11,50	-31	-54
Andar 6 minutos (metros)	340	43,59	370	290	278,33	143,73	440	165

3.2.1.4. Apresentação dos resultados género feminino pré-teste

Após realizarmos a apresentação dos resultados do género masculino no pré-teste, procedemos à apresentação dos resultados, desta vez, para o género feminino, antes da aplicação do PGS.

Começando pelo IMC verificado (teste estatura e peso), este apresentou valores do GE feminino que foram de cerca de 29,27. Valor mais baixo foi obtido no GS feminino, em que a média do IMC foi de 27,41. Refira-se, a este propósito, que a diferença entre ambos os grupos é acentuada, cerca de 2 valores de índice.

O teste da flexão do antebraço foi também realizado antes da aplicação da bateria. Como resultado, o GE feminino conseguiu realizar 7,4 flexões do antebraço. Já o GS feminino realizou 9,86 flexões.

No teste de levantar e sentar da cadeira os valores obtidos foram superiores no GS feminino, onde se verificou que as senhoras realizaram 6 elevações em 30 segundos. Apesar disso, o GE feminino no mesmo tempo realizou cerca de 4,9 elevações.

Observando o teste de flexibilidade, senta e alcança os valores obtidos apresentam-se no negativo pois nem o GE feminino nem o GS feminino conseguiram obter o valor nulo (zero), ficando-se com médias de -10,8 cm e -5,86 cm, respetivamente. Apesar disso, o GS feminino aproxima-se mais.

O teste de sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar foi também observado e registado, verificando-se que o GE feminino demorou 23,24 segundos a fazer o percurso e a regressar ao ponto de partida. Por sua vez, o GS feminino foi mais rápido, conseguindo realizar o mesmo teste em cerca de menos 4 segundos, fazendo o tempo de 19,56 segundos.

O teste alcançar atrás das costas, neste género, também apresentou dificuldades pois, também aqui os valores são bastante negativos. Assim, o GE feminino apresentou uma média de -37 cm enquanto o GS feminino verificou -43,43 cm.

Na última das provas realizadas, o teste andar 6 minutos teve resultados inferiores no GE feminino em comparação com o GS feminino, isto porque conseguiu apenas realizar a distância de 309,5 metros nos 6 minutos, ao invés do GS feminino que realizou 342,86 metros. Os resultados dos testes podem ser verificados na tabela 17.

Tabela 17 – Resultados dos testes por grupo no género feminino no pré-teste.

	GE	DP	Máx.	Min.	GS	DP	Máx.	Min.
Estatura e peso (kg/m²)	29,27	2,90	33,42	25,99	27,41	5,37	35,98	18,45
Levantar e sentar da cadeira (n.º repetições)	4,9	2,89	10	1	6	2,31	8	1
Flexão do antebraço (n.º repetições)	7,4	3,69	15	1	9,86	3,02	14	7
Sentado e alcança (cm)	-10,8	9,82	0	-24	-5,86	7,38	0	-17
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar (seg)	23,24	16,70	66,09	8,47	19,56	7,22	35,69	15,47
Alcançar atrás das costas (cm)	-37	12,87	-23	-67	-43,43	19,87	-16	-65
Andar 6 minutos (metros)	309,5	117,25	460	60	342,86	78,73	420	200

3.2.1.5. Apresentação dos resultados globais por grupo pré-teste

Não menos importante é a apresentação de resultados globais obtidos por cada um dos grupos, em cada teste, antes da aplicação do PGS. Seguindo essa linha de pensamento, no IMC (teste estatura e peso), o GE globalmente apresentou uma média de 29,28, enquanto o GS apresentou valores bastante mais baixos, cerca de 27,31.

Verificando o teste de levantar e sentar da cadeira o número, em média, de elevações feitas pelo GE é de 4,92 elevações. Por sua vez, o GS apresenta uma média um pouco superior, registando 5,5 elevações da cadeira em 30 segundos.

Observando o teste da flexão do antebraço, os valores entre os dois grupos apresentam alguma dimensão. Isto advém do facto de o GE ter realizado apenas 7,77 flexões, contrariamente ao GS, que realizou 9,6 flexões.

No teste do sentado e alcança, os valores obtidos do GE em média é de -10,54 cm. Ligeiramente melhor, foi o valor médio obtido pelo GS, que registou -7,9 cm.

Observando o teste de sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar, os valores obtidos, em média, pelos dois grupos são extremamente semelhantes, visto que o GE obteve 21,84 segundos e o GS fez 21,75 segundos.

Falando agora de os resultados obtidos no teste alcançar atrás das costas, os valores ficam longe do ponto nulo, o zero. Isto porque, tanto o GE como GS obtiveram

valores de -39,23 cm e -43,1 cm, respetivamente.

Para finalizar, os resultados do teste andar 6 minutos no GE foram de uma distância média percorrida de 316,54 metros, enquanto a distância média percorrida pelo GS foi de cerca de 323,5 metros. Os resultados dos testes encontram-se representados na tabela 18.

Tabela 18 – Resultados globais dos testes por grupo no pré-teste.

	GE	DP	Máx.	Min.	GS	DP	Máx.	Min.
Estatura e peso (kg/m²)	29,28	2,55	33,42	25,99	27,31	4,67	35,98	18,45
Levantar e sentar da cadeira (n.º repetições)	4,92	2,72	10	1	5,5	2,55	8	1
Flexão do antebraço (n.º repetições)	7,77	3,49	15	1	9,6	3,63	15	4
Sentado e alcança (cm)	-10,54	8,68	0	-24	-7,9	8,88	0	-26
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar (seg)	21,84	14,97	66,09	8,47	21,75	9,23	39,84	13,69
Alcançar atrás das costas (cm)	-39,23	12	-23	-67	-43,1	17,11	-16	-65
Andar 6 minutos (metros)	316,54	103,95	460	60	323,5	98,46	390	115

3.3. Apresentação dos resultados no pós-teste

3.3.1. Apresentação dos resultados do GS no pós-teste

Após as doze semanas do PGS, realizou-se novamente a bateria de testes SFT. Tendo em vista isso, primeiramente serão exibidos os resultados por género no GS após a aplicação do PGS.

Observando os valores apresentados no teste estatura e peso (IMC), os valores obtidos são idênticos, apresentando o género masculino 27,34 de índice e as senhoras 27,87.

No teste de levantar e sentar da cadeira as senhoras obtiveram um resultado melhor, pois conseguiram realizar 4,71 elevações da cadeira, ao invés dos homens, que apenas conseguiram realizar 3 elevações.

O teste da flexão do antebraço contou com resultados próximos, mas, mais uma vez, as senhoras obtiveram melhores resultados. Assim, os homens realizaram 6,67

repetições e as senhoras 7,29 repetições.

No teste de flexibilidade os valores obtidos foram de -15 cm no género masculino e cerca de -9,71 cm no género feminino, ou seja, houve uma diferença superior a 5 cm entre géneros.

Passando para o teste da sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar, o mesmo obteve valores bastante diferentes, pois os homens realizaram o teste em 30,7 segundos e as senhoras realizaram o mesmo teste em cerca de 22,42 segundos, ou seja, uma diferença superior a 8 segundos.

No teste alcançar atrás das costas os valores obtidos pelos homens foram, em média, de -48,33 cm e os valores das senhoras foram, em média, -46,29 cm.

Por fim, no teste andar 6 minutos os valores obtidos pelo género masculino foram de cerca de 235 metros e nas senhoras a distância percorrida foi de 303,57 metros. Estes dados constam na tabela 19.

Tabela 19 – Resultados dos testes do GS no pós-teste.

	Masculino	DP	Máx.	Min.	Feminino	DP	Máx.	Min.
Estatura e peso (kg/m²)	27,34	3,43	30,66	23,81	27,87	5,53	36,08	18,07
Levantar e sentar da cadeira (n.º repetições)	3	2,65	6	1	4,71	1,89	7	1
Flexão do antebraço (n.º repetições)	6,67	4,04	11	3	7,29	1,8	10	5
Sentado e alcança (cm)	-15	14,73	-2	-31	-9,71	11,7	0	-31
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar (seg)	30,7	16	46,6	14,60	22,42	8,16	40,24	17,37
Alcançar atrás das costas (cm)	-48,33	13,65	-36	-63	-46,29	23,51	-14	-71
Andar 6 minutos (metros)	235	140,8	390	115	303,57	77,98	375	160

3.3.2. Apresentação dos resultados do GE no pós-teste

De seguida, são apresentados os resultados por género no GE após o PGS. Nesse sentido, os resultados obtidos no teste estatura e peso (IMC) foram bastante semelhantes nos dois géneros, sendo o resultado masculino de 28,73 em índice e 28,57 no género feminino.

No teste de levantar e sentar da cadeira, também os resultados verificados foram

bastante próximos. O género masculino realizou neste teste, em média, 7,67 elevações e o género feminino realizou 7,9 elevações da cadeira.

Seguidamente, observaram-se os resultados obtidos no teste da flexão do antebraço, e aí, os resultados já tiveram algumas diferenças. Essas mesmas diferenças situaram-se na casa das 3 repetições, isto porque o género masculino realizou 15,33 repetições e o género feminino apenas realizou 12,3 repetições.

No teste de sentar e alcançar, ambos os resultados foram negativos, mas bastante aproximados, tendo as senhoras obtido -5,75 cm e os homens -6 cm, em média.

Já no que diz respeito ao teste de sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar, verificou-se que os homens foram bastante mais rápidos que as senhoras, pois concluíram o teste em cerca de 15,37 segundos e as senhoras em apenas 21,62 segundos, ou seja, uma diferença superior a 6 segundos.

Passando para o teste alcançar atrás das costas, os valores obtidos pelas senhoras foram melhores que os do género masculino pois obtiveram -27,8 cm, em comparação com os -34,67 cm dos homens.

No teste andar 6 minutos os valores obtidos pelo género masculino foram de cerca 401,67 metros e nas senhoras a distância percorrida foi de 361 metros. Todos estes resultados constam na tabela 20.

Tabela 20 – Resultados dos testes do GE no pós-teste.

	Masculino	DP	Máx.	Min.	Feminino	DP	Máx.	Min.
Estatura e peso (kg/m²)	28,73	1,55	30,51	27,63	28,57	2,87	32,49	25,23
Levantar e sentar da cadeira (n.º repetições)	7,67	3,06	11	5	7,9	2,81	13	3
Flexão do antebraço (n.º repetições)	15,33	3,51	19	12	12,3	4,5	21	4
Sentado e alcança (cm)	-6	5	-1	-11	-5,75	9,24	3	-25,5
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar (seg)	15,37	4,35	20,38	12,63	21,62	18,6	72,31	8,08
Alcançar atrás das costas (cm)	-34,67	4,16	-30	-38	-27,8	9,22	-17,0	-43
Andar 6 minutos (metros)	401,67	36,86	430	360	361	116,52	510	100

3.3.3. Apresentação dos resultados género masculino pós-teste

Seguidamente, apresentamos os resultados obtidos no género masculino, no pós-teste.

Assim, no que toca ao IMC, o GE apresentou um índice de 28,73 enquanto o GS apresentou um índice de cerca de 27,34.

Referindo agora o teste de levantar e sentar da cadeira, o mesmo teve resultados melhores no GE, isto porque os homens deste grupo conseguiram, em média, realizar 7,67 repetições, enquanto os homens do GS apresentaram maiores dificuldades, pois só conseguiram realizar 3 repetições.

Observando o teste da flexão do antebraço, o género masculino do GE apresentou um valor de 15,33 repetições. Já os homens do GS apenas conseguiram realizar 6,67 repetições.

No teste de flexibilidade os valores obtidos, em média, pelos dois grupos foram negativos, mas o GE aproximou-se mais do valor nulo, isto porque o GE realizou em média, -6 cm e o GS -15 cm.

Passando para o teste de sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar, a diferença média de tempo para a realização da tarefa, tem alguma expressão visto que, o GE masculino realizou o teste em 15,37 segundos e o GS masculino levou mais quinze segundos que o GE, ou seja, demorou 30,7 segundos.

Verificando, agora, o teste alcançar atrás das costas o resultado do GE masculino foi de cerca -34,67 cm. Por sua vez, o GS masculino realizou, em média, cerca de -48,33 cm.

Para finalizar, no género masculino, realizou-se o teste andar 6 minutos, onde, os resultados obtidos foram de cerca de 401,67 metros para o GE e de cerca 235 metros para o GS. Os resultados alcançados constam na tabela 21.

Tabela 21 – Resultados dos testes do género masculino no pós-teste.

	GE	DP	Máx.	Min.	GS	DP	Máx.	Min.
Estatura e peso (kg/m²)	28,73	1,55	30,51	27,63	27,34	3,43	30,66	23,81
Levantar e sentar da cadeira (n.º repetições)	7,67	3,06	11	5	3	2,65	6	1
Flexão do antebraço (n.º repetições)	15,33	3,51	19	12	6,67	4,04	11	3
Sentado e alcança (cm)	-6	5	-1	-11	-15	14,73	-2	-31
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar (seg)	15,37	4,35	20,38	12,63	30,7	16	46,6	14,6
Alcançar atrás das costas (cm)	-34,67	4,16	-30	-38	-48,33	13,65	-36	-63
Andar 6 minutos (metros)	401,67	36,86	430	360	235	140,8	390	115

3.3.4. Apresentação dos resultados género feminino pós-teste

Para finalizar a apresentação dos resultados no pós-teste, foram também colhidos os dados no género feminino, sendo a sua explanação feita de seguida.

No que diz respeito ao IMC, o GE feminino, obteve um índice de 28,57. No outro grupo analisado, o IMC foi de cerca de 27,87. No teste de levantar e sentar da cadeira, as senhoras do GE, em média, realizaram cerca de 7,9 elevações, enquanto as senhoras do GS apenas realizaram 4,71.

Seguidamente, no teste da flexão do antebraço as senhoras do GE realizaram 12,3 flexões, já o GS feminino realizou apenas 7,29 flexões. No teste de flexibilidade o GE obteve um resultado de -5,75 cm enquanto o GS feminino obteve cerca de -9,71 cm.

Observando, em seguida, o teste de sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar, os valores dos dois grupos são semelhantes, tendo o GE demorado, em média, 21,62 segundos e o GS demorado, em média, 22,42 segundos.

Debruçando-nos, agora, no teste alcançar atrás das costas, os resultados verificados foram bastante distintos, pois, em média, as senhoras do GE apresentaram -27,8 cm e as senhoras do GS, cerca de -46,29 cm.

No teste andar 6 minutos as senhoras do GE realizaram 361 metros, enquanto o GS feminino apenas percorreu 303,57 metros. Os valores obtidos encontram-se na tabela 22.

Tabela 22 – Resultados dos testes do género feminino no pós-teste.

	GE	DP	Máx.	Min.	GS	DP	Máx.	Min.
Estatura e peso (kg/m²)	28,57	2,87	32,49	25,23	27,87	5,53	36,08	18,07
Levantar e sentar da cadeira (n.º repetições)	7,9	2,81	13	3	4,71	1,89	7	1
Flexão do antebraço (n.º repetições)	12,3	4,5	21	4	7,29	1,8	10	5
Sentado e alcança (cm)	-5,75	9,24	3	-25,5	-9,71	11,7	0	-31
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar (seg)	21,62	18,6	72,30	8,08	22,42	8,16	40,24	17,37
Alcançar atrás das costas (cm)	-27,8	9,22	-17	-43	-46,29	23,51	-14	-71
Andar 6 minutos (metros)	361	116,52	510	100	303,57	77,98	375	160

3.4. Apresentação dos testes por grupo

3.4.1. Apresentação por teste do GS

3.4.1.1. Estatura e peso (IMC)

Neste teste, o género masculino apresentou no pré-teste um valor de 27,07. Já no pós-teste, esse valor aumentou para 27,34. No género feminino, no pré-teste o valor registado foi de 27,41. No que diz respeito ao pós-teste, registou-se um aumento para 27,87. Os resultados globais deste teste, obtidos no pré-teste, foram de 27,31 e no pós-teste 27,71. Todos estes resultados encontram-se no gráfico 2.

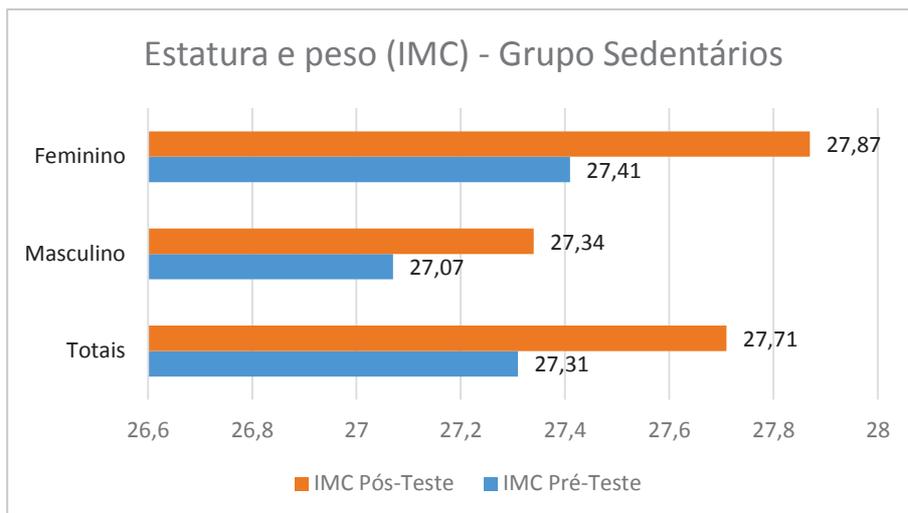


Gráfico 2 – Resultados do teste estatura e peso (IMC) no GS.

3.4.1.2. Levantar e sentar da cadeira

Neste teste, o género masculino obteve, no pré-teste, um valor de 4,33 elevações, em média. Já no pós-teste esse valor foi de apenas 3 elevações. No género feminino, no pré-teste, o valor obtido foi de 6 elevações, em média. No que diz respeito ao pós-teste, as senhoras realizaram, em média, 4,71 elevações. Os resultados globais obtidos no pré-teste foram de 5,5 elevações e no pós-teste 4,2. Os resultados podem ser consultados no gráfico 3.

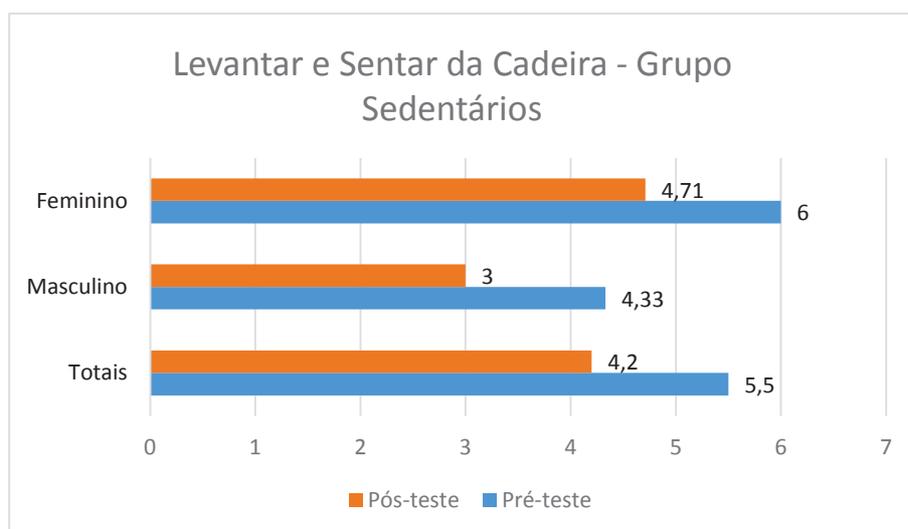


Gráfico 3 – Resultados do teste levantar e sentar da cadeira no GS.

3.4.1.3. Flexão do antebraço

Neste teste, o género masculino realizou no pré-teste, em média, 9 repetições. Já no pós-teste esse valor foi de 6,67. No género feminino, no pré-teste as senhoras realizaram 9,86 repetições, em média. Já no pós-teste as senhoras realizaram em média 7,29. Os resultados globais do pré-teste, foram de 9,6 repetições e no pós-teste 7,1. Os resultados podem ser consultados no gráfico 4.

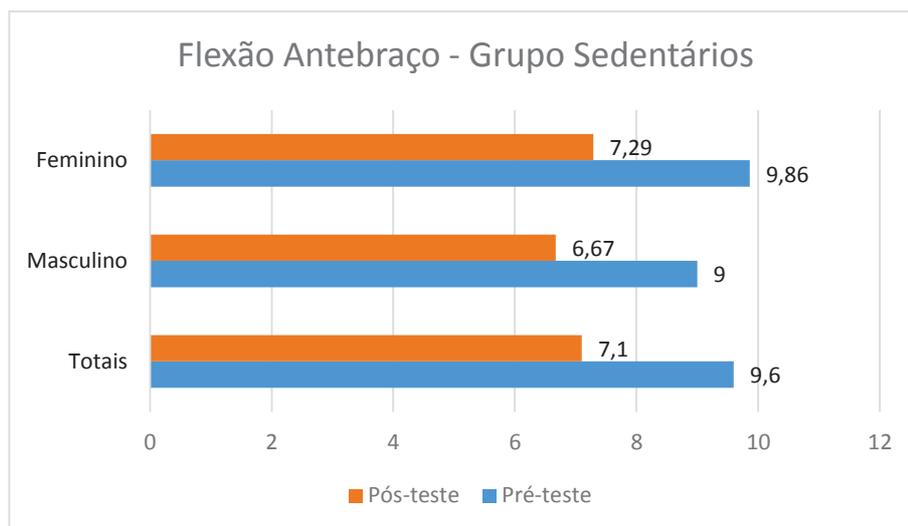


Gráfico 4 – Resultados do teste flexão do antebraço no GS.

3.4.1.4. Sentado e alcança

Neste teste, o género masculino registou, no pré-teste, um valor de -12,67 cm, em média. Já no pós-teste, esse valor foi de -15 cm. No género feminino, no pré-teste o valor obtido foi de -5,86 cm, em média. No que concerne ao pós-teste, registou-se -9,71 cm. Os resultados globais deste teste, obtidos no pré-teste foram de -7,9 cm e no pós-teste -11,3 cm. Os resultados podem ser consultados no gráfico 5.

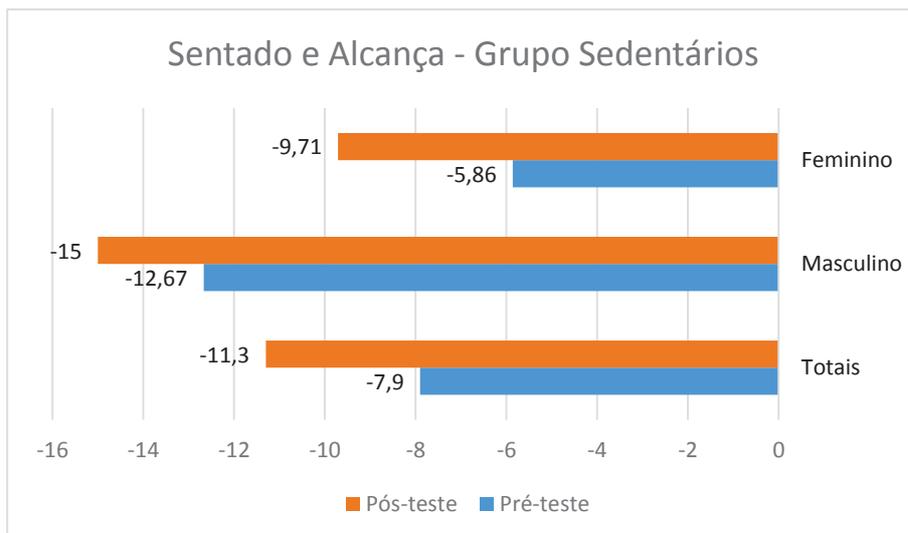


Gráfico 5 – Resultados do teste sentado e alcança no GS.

3.4.1.5. Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar

Neste teste, o gênero masculino apresentou, no pré-teste, um valor de 26,85 segundos. Já no pós-teste, esse valor aumentou para 30,7 segundos. No gênero feminino, no pré-teste, o valor registado foi de 19,56 segundos. Referentemente ao pós-teste, registou-se um aumento para 22,42 segundos. Os resultados globais deste teste, obtidos no pré-teste, foram de 21,75 segundos e no pós-teste 24,91 segundos. Estes resultados podem ser verificados no gráfico 6.

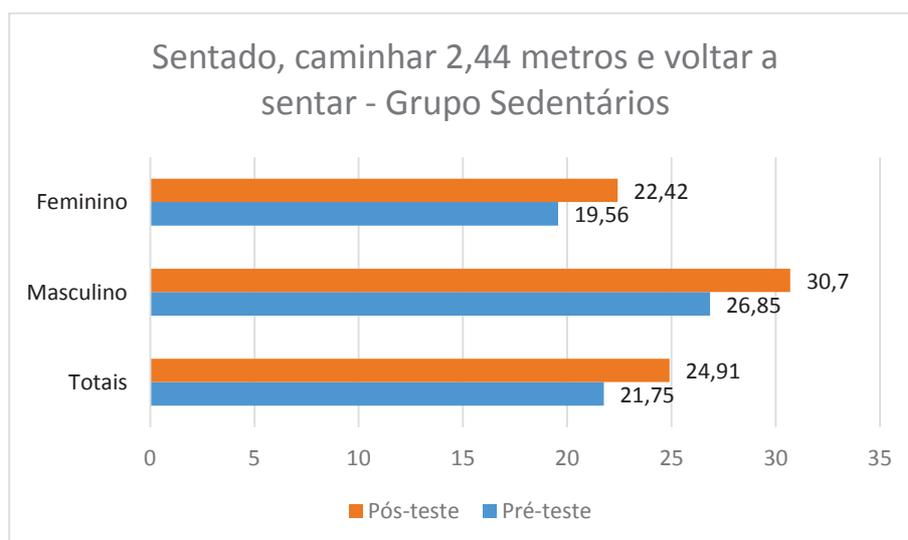


Gráfico 6 – Resultados do teste sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar no GS.

3.4.1.6. Alcançar atrás das costas

Neste teste, o género masculino realizou uma média de cerca de -42,33 cm. Já no pós-teste esse valor foi de -48,33 cm. No género feminino, no pré-teste, em média, o resultado foi de -43,43 cm. Já no pós-teste as senhoras obtiveram -46,29 cm. Os resultados globais deste teste, obtidos no pré-teste, foram de -43,1 cm e no pós-teste -46,9 cm. Os resultados podem ser consultados no gráfico 7.

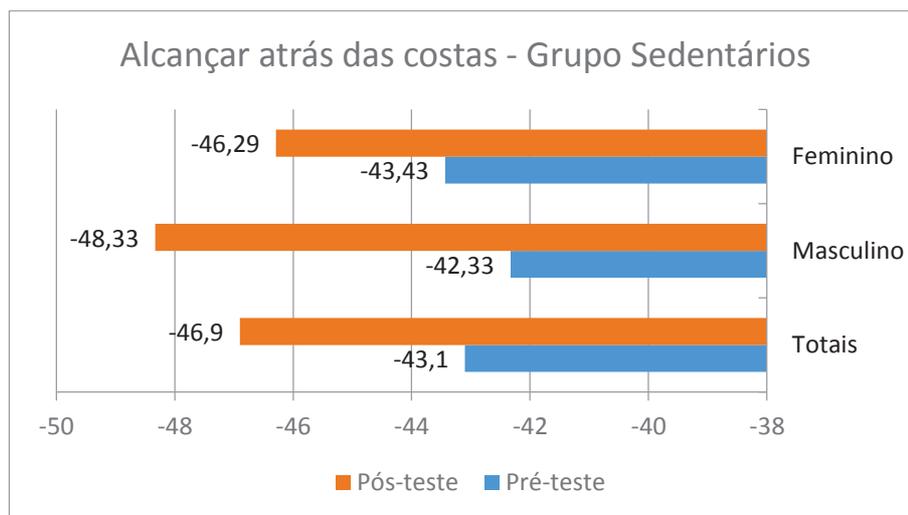


Gráfico 7 – Resultados do teste alcançar atrás das costas no GS.

3.4.1.7. Andar 6 minutos

Neste teste, o género masculino registou, no pré-teste, um valor de 278,33 metros percorridos. Já no pós-teste esse valor diminuiu para 235 metros. No género feminino, no pré-teste, o valor obtido foi de 342,86 metros percorridos. No que diz respeito ao pós-teste, registou-se uma diminuição para 303,57 metros. Os resultados globais deste teste, obtidos no pré-teste, foram de 323,5 metros e no pós-teste 283 metros percorridos. Estes resultados podem ser verificados no gráfico 8.

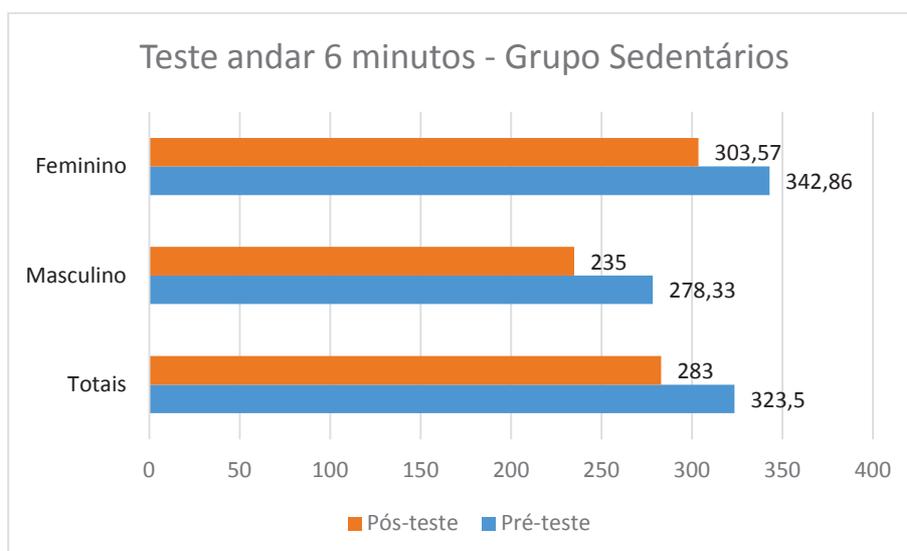


Gráfico 8 – Resultados do teste andar 6 minutos no GS.

3.4.2. Apresentação dos resultados por teste no GE

3.4.2.1. Estatura e peso (IMC)

Neste teste, o género masculino apresentou no pré-teste um valor de 29,29. Já no pós-teste esse valor diminuiu para 28,73. No género feminino, no pré-teste, o valor registado foi de 29,27. Referente ao pós-teste registou-se uma diminuição para 28,57. Os resultados globais deste teste, obtidos no pré-teste, foram de 29,28 e no pós-teste 28,61. Todos estes resultados encontram-se no gráfico 9.

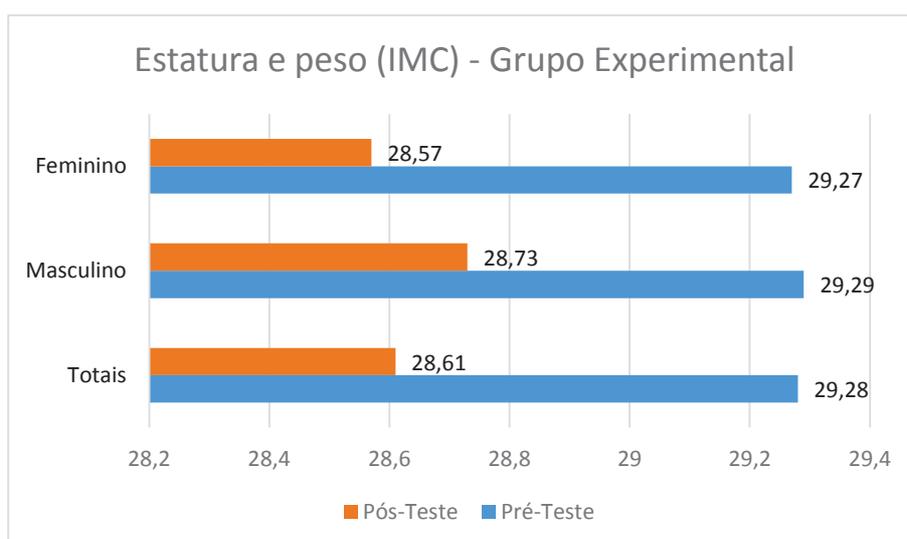


Gráfico 9 – Resultados do teste estatura e peso (IMC) no GE.

3.4.2.2. Levantar e sentar na cadeira

Neste teste, no género masculino verificou-se, no pré-teste, um valor de 5 elevações em média. Já no pós-teste esse valor aumentou para 7,67. No género feminino, no pré-teste o valor observado foi de 4,9 elevações em média. Já no pós-teste as senhoras alcançaram uma melhoria pois, em média, o valor obtido foi de 7,9 elevações. Os resultados globais deste teste, obtidos no pré-teste, foram de 4,92 elevações e no pós-teste 7,85. Os resultados podem ser consultados no gráfico 10.

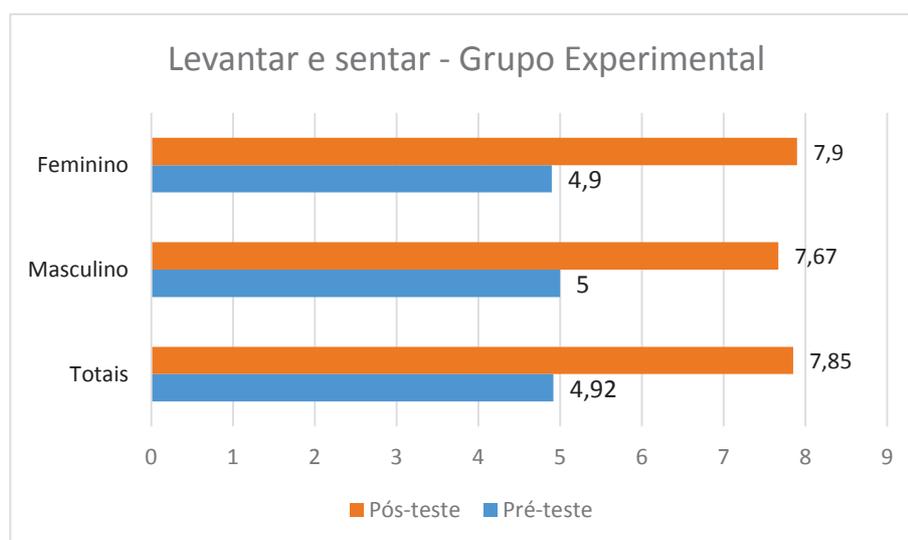


Gráfico 10 – Resultados do teste levantar e sentar no GE.

3.4.2.3. Flexão do antebraço

Neste teste, o género masculino realizou, em média, no pré-teste 9 repetições. Já no pós-teste esse valor aumentou consideravelmente, pois foi de 15,33 repetições. No género feminino, no pré-teste, as senhoras realizaram 7,4 repetições, em média. Já no pós-teste as senhoras também obtiveram melhores resultados, pois em média obtiveram 12,3 repetições. Os resultados globais deste teste obtidos no pré-teste foram de 7,77 repetições e no pós-teste 13 repetições. Os resultados podem ser consultados no gráfico 11.

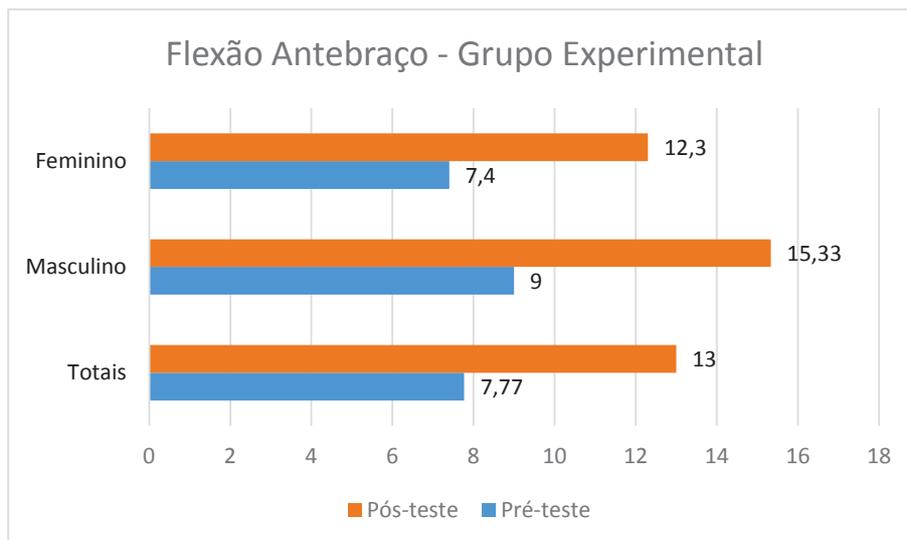


Gráfico 11 – Resultados do teste flexão do antebraço no GE.

3.4.2.4. Sentado e alcança

Neste teste, o género masculino registou no pré-teste um valor de -9,67 cm de média. Já no pós-teste esse valor melhorou para -6 cm. No género feminino, no pré-teste o valor obtido foi de -10,8 cm, em média. Referente ao pós-teste registou-se uma melhoria superior a 5 cm, pois o resultado foi de -5,75 cm. Os resultados globais deste teste, obtidos no pré-teste, foram de -10,54 cm e no pós-teste -5,81 cm. Os resultados podem ser consultados no gráfico 12.

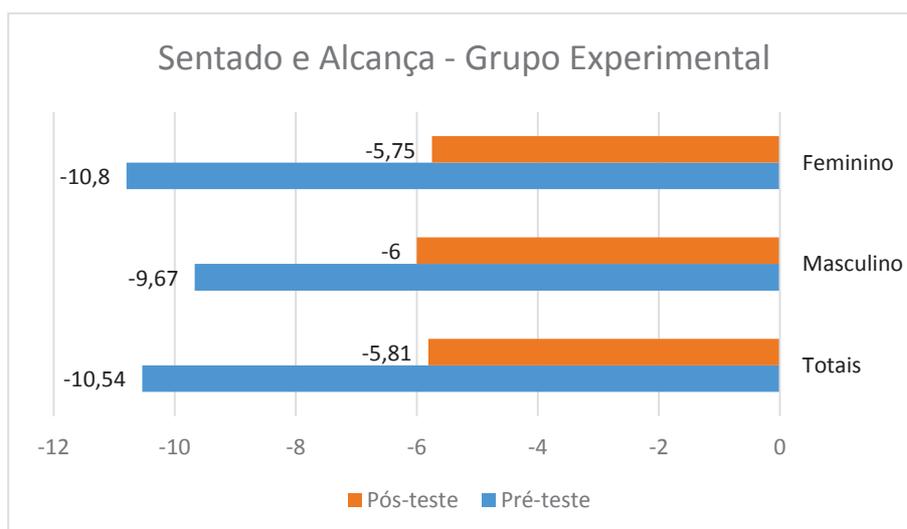


Gráfico 12 – Resultados do teste sentado e alcança no GE.

3.4.2.5. Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar

No teste sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar, o género masculino apresentou, no pré-teste, um valor de 17,19 segundos, em média. Já no pós-teste esse valor diminuiu para 15,37 segundos. No género feminino, no pré-teste o valor registado foi de 23,24 segundos. Relativamente ao pós-teste, registou-se uma diminuição para 21,62 segundos, em média. Os resultados globais deste teste, obtidos no pré-teste, foram de 21,84 segundos e no pós-teste baixaram para os 20,18 segundos. Estes resultados podem ser verificados no gráfico 13.

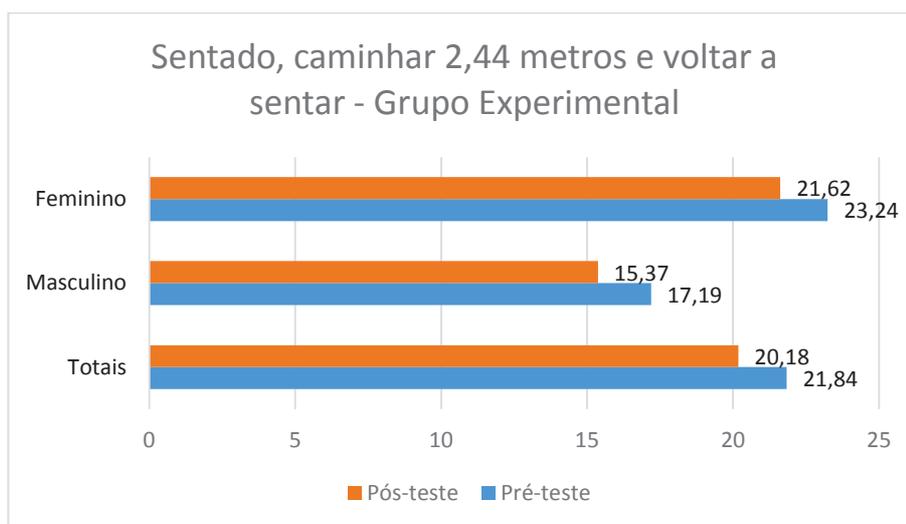


Gráfico 13 – Resultados do teste sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar no GE.

3.4.2.6. Alcançar atrás das costas

Neste teste, o género masculino realizou uma média de cerca de -46,67 cm. Já no pós-teste esse valor melhorou para -34,67 cm. No género feminino, no pré-teste, em média, o resultado foi de -37 cm. Já no pós-teste as senhoras melhoraram em cerca de aproximadamente 9 cm, registando assim -27,8 cm. Os resultados globais deste teste, obtidos no pré-teste, foram de -39,23 cm e no pós-teste -29,39 cm. Os resultados podem ser consultados no gráfico 14.

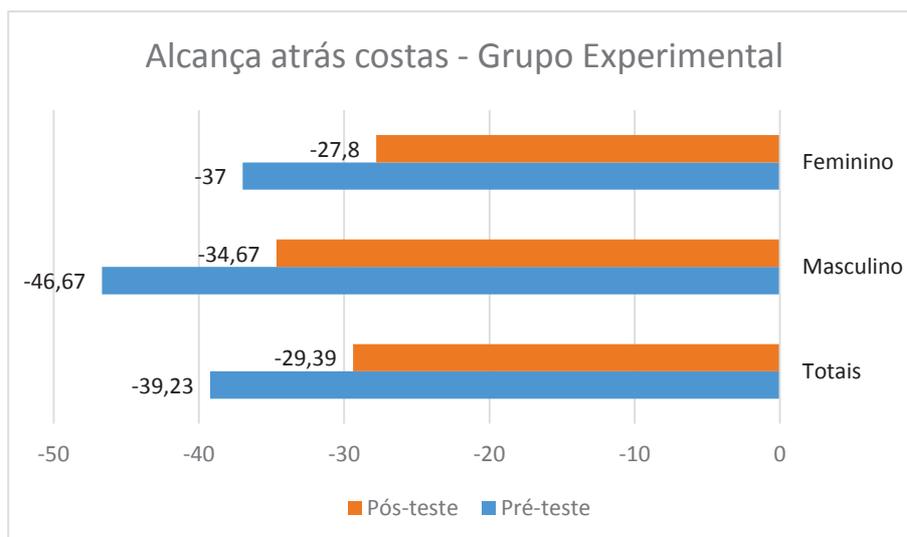


Gráfico 14 – Resultados do teste alcançar atrás das costas no GE.

3.4.2.7. Andar 6 minutos

Este teste registou, no género masculino, um valor referente ao pré-teste de 340 metros percorridos. Já no pós-teste, esse valor aumentou para os 401,67 metros. No género feminino, no pré-teste o valor obtido foi de 309,5 metros percorridos. Referente ao pós-teste registou-se um aumento para os 361 metros. Os resultados globais deste teste, obtidos no pré-teste, foram de 316,54 metros percorridos em média, e no pós-teste 370,38 metros percorridos. Estes resultados podem ser verificados no gráfico 15.

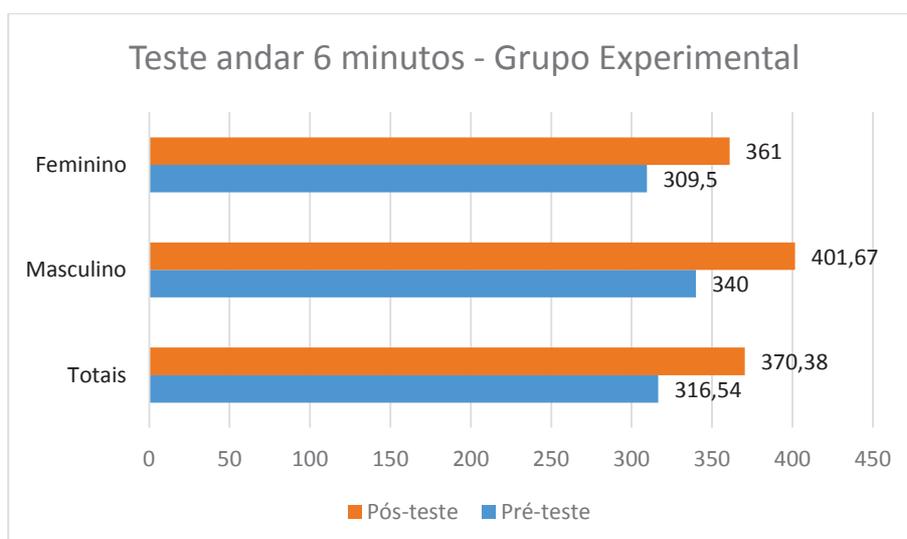


Gráfico 15 – Resultados do teste andar 6 minutos no GE.

3.5. Normalidade da amostra

Nesta investigação utilizámos como ferramenta o SPSS, pois é uma ferramenta que nos permite perceber e descrever, com bastante pormenor, muito daquilo que se passa com a amostra do estudo, bem como com os resultados obtidos que, posteriormente, nos irão ajudar a tirar conclusões e a dar respostas à nossa questão-problema.

Assim, começámos por testar a normalidade da amostra. Optou-se por seguir o teste de *Shapiro-Wilk* pelo facto de cada um dos grupos analisados na amostra, apresentar $n < 30$.

Para o teste da normalidade da amostra foram consideradas todas as variáveis estudadas, neste caso, todos os testes, ao qual acrescentámos ainda, por acharmos pertinente, o peso e a idade. Todos os testes e a variável do peso foram estudados e apresentados nos dois momentos, o pré-teste (apresentando o 1 à frente do teste respetivo) e o pós-teste (apresentando o 2 à frente do teste respetivo), sendo ainda apresentados por grupo, o GE e o GS (tabela 23).

Tabela 23 – Teste da normalidade da amostra.

Teste	Grupo	Shapiro-Wilk		
		Estatística	df	Sig.
Estatura e Peso 1	Grupo Experimental	0,872	13	0,056
	Grupo Sedentário	0,969	10	0,880
Estatura e Peso 2	Grupo Experimental	0,917	13	0,230
	Grupo Sedentário	0,965	10	0,840
Levantar e Sentar 1	Grupo Sedentário	0,840	10	0,044
	Grupo Experimental	0,955	13	0,672
Levantar e Sentar 2	Grupo Sedentário	0,885	10	0,149
	Grupo Experimental	0,974	13	0,934
Flexão Antebraço 1	Grupo Sedentário	0,913	10	0,306
	Grupo Experimental	0,970	13	0,894
Flexão Antebraço 2	Grupo Sedentário	0,970	10	0,891
	Grupo Experimental	0,962	13	0,790
Sentado e Alcança 1	Grupo Sedentário	0,864	10	0,084
	Grupo Experimental	0,905	13	0,156
Sentado e Alcança 2	Grupo Sedentário	0,838	10	0,042
	Grupo Experimental	0,866	13	0,047
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar 1	Grupo Sedentário	0,781	10	0,009
	Grupo Experimental	0,733	13	0,001
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar 2	Grupo Sedentário	0,818	10	0,024
	Grupo Experimental	0,604	13	0,000
Alcançar atrás das costas 1	Grupo Sedentário	0,942	10	0,574
	Grupo Experimental	0,935	13	0,396
Alcançar atrás das costas 2	Grupo Sedentário	0,920	10	0,353
	Grupo Experimental	0,943	13	0,496
Andar 6 minutos 1	Grupo Sedentário	0,912	10	0,297
	Grupo Experimental	0,923	13	0,275
Andar 6 minutos 2	Grupo Sedentário	0,901	10	0,222
	Grupo Experimental	0,882	13	0,077

Da análise da normalidade da amostra verifica-se que as variáveis estatura e peso (IMC), flexão do antebraço, alcançar atrás das costas e andar 6 minutos seguem uma

distribuição normal, devendo utilizar-se para realizar comparações (GE, GS e género) os testes paramétricos, como é exemplo o teste *t-student*.

Nas variáveis que não apresentam distribuição normal (sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar; sentado e alcança; levantar e sentar) utilizámos o teste não-paramétrico de *Wilcoxon*.

3.6. Apresentação dos resultados dos testes estatísticos

3.6.1. Apresentação dos resultados dos testes estatísticos no GS

No que concerne ao GS, os resultados obtidos para o teste estatura e peso (IMC) foram de um valor de *t* de -2,44, apresentando um Grau/Valor de Significância (Sig.) de 0,037. Da comparação entre a média da estatura e peso 1 e da estatura e peso 2, constatámos que existe uma diferença de -0,4.

No teste da flexão do antebraço o *t* apresenta um valor de 5 e um Sig. de 0,001. Da comparação entre médias do pré-teste e do pós-teste, constata-se que a diferença entre elas é de 2,5.

No teste alcançar atrás das costas, o valor obtido do *t* foi de cerca de 2,93, apresentando um Sig. de 0,017. Podemos ainda constatar que, da comparação entre os dois momentos, 1 e 2, a diferença das médias é de 3,8.

Já no teste andar 6 minutos, o valor de *t* foi de 7,65, apresentando um Sig. de 0,000. Comparando ainda as médias entre o pré-teste e o pós-teste verificou-se uma diferença de cerca de 40,5.

Passando agora para os testes que não seguiam uma distribuição normal, onde tivemos de utilizar o teste não paramétrico de *Wilcoxon*, podemos verificar que, em vez de termos valores para *t*, temos valores de *Z* (tabela 24). Assim, no teste da sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar, o valor obtido de *Z* foi de -2,80 apresentando um Sig. de 0,005. Ainda referente a este teste, da comparação das médias entre os dois momentos verificou-se uma diferença de cerca de -3,16.

No teste do sentado e alcança o valor de *Z* obtido foi de -1,76 apresentando um Sig. de 0,079. Da comparação das médias dos dois momentos verificou-se uma diferença de 3,4.

Para finalizar, dos resultados dos testes obtidos no GS, falta falar do teste de levantar e sentar, onde o valor de *Z* obtido foi de -2,41, apresentando um Sig. de 0,016. Necessário acrescentar que, da comparação das médias, verificou-se uma diferença de cerca de 1,3.

Após a apresentação de todos estes resultados do GS, verificamos que existem Diferenças Estatisticamente Significativas (DES) em todos os testes, com exceção do teste sentado e alcança.

Tabela 24 – Apresentação dos valores obtidos no GS após aplicação do *t-student* ou do teste *Wilcoxon*.

Grupo Sedentário			
Teste	t/Z	Sig.	Média
Estatura e Peso 1 e 2 ^{a)}	-2,44	0,037 ²	-0,40
Flexão do antebraço 1 e 2 ^{a)}	5	0,001 ²	2,5
Alcançar atrás das costas 1 e 2 ^{a)}	2,93	0,017 ²	3,8
Andar 6 minutos 1 e 2 ^{a)}	7,65	0,000 ²	40,5
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar 1 e 2 ^{b)}	-2,80	0,005 ²	-3,16
Sentado e alcança 1 e 2 ^{b)}	-1,76	0,079 ¹	3,4
Levantar e sentar 1 e 2 ^{b)}	-2,41	0,016 ²	1,3

Legenda: ^{a)} - Teste t-student; ^{b)} - Teste de Wilcoxon; ¹ - Não apresenta DES; ² - Apresenta DES.

3.6.2. Apresentação dos resultados dos testes estatísticos no GE

No que diz respeito ao GE, os testes que seguiam distribuição normal, foi-lhes aplicado o teste *t-student*^(a). Os que, pelo contrário, não apresentavam distribuição normal, foi a aplicado o teste não paramétrico de *Wilcoxon*^(b) (tabela 25).

Começando pelos testes onde foi aplicado o *t-student*, o *t* obtido para o teste estatura e peso (IMC) foi de 3,78, apresentando um Sig. de 0,003. Da comparação das médias dos dois momentos, verificamos uma diferença de 0,67.

No teste da flexão do antebraço o *t* obtido foi de -12,74, apresentando um Sig. de 0,000. Já na comparação das médias, estas apresentam uma diferença de -5,23.

Falando agora do teste alcançar atrás das costas, o *t* obtido foi de -4,28, com um Sig. de 0,001. A comparação das médias apresentou uma diferença de -9,85.

Em seguida, no teste andar 6 minutos, o *t* obtido foi de -9,37, com um Sig. de 0,000. A comparação das médias dos dois momentos, apresentou diferenças de -53,85.

Passando agora para os testes onde foi aplicado o teste não paramétrico de *Wilcoxon*, podemos constatar que no teste de sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar, o *Z* obtido foi de -1,85, com um Sig. de 0,064. Da comparação das médias verificou-se a existência de uma diferença de 1,66.

Já no teste do sentado e alcança, o *Z* obtido foi de -2,5, com um Sig. de 0,012. A comparação das médias apresentou, assim, uma diferença de -4,73.

No teste do levantar e sentar, o *Z* obtido foi de -3,2, apresentando um Sig. de 0,001. A comparação das médias constatou uma diferença de -2,92.

Para finalizar, no que diz respeito ao GE, verifica-se que, todos os testes da SFT com exceção do teste sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar, apresentam DES.

Tabela 25 – Apresentação dos valores obtidos no GE após aplicação do *t-student* ou do teste *Wilcoxon*.

Grupo Experimental				
Teste	t/Z	Sig.	Média	
Estatura e peso 1 e 2 ^{a)}	3,78	0,003 ²	-0,67	
Flexão do antebraço 1 e 2 ^{a)}	-12,74	0,000 ²	-5,23	
Alcançar atrás das costas 1 e 2 ^{a)}	-4,28	0,001 ²	-9,85	
Teste andar 6 minutos 1 e 2 ^{a)}	-9,37	0,000 ²	-53,85	
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar 1 e 2 ^{b)}	-1,85	0,064 ¹	1,66	
Sentado e alcança 1 e 2 ^{b)}	-2,50	0,012 ²	-4,73	
Levantar e sentar 1 e 2 ^{b)}	-3,20	0,001 ¹	-2,92	

Legenda: ^{a)} - Teste *t-student*; ^{b)} - Teste de *Wilcoxon*; ¹ - Não apresenta DES; ² - Apresenta DES.

3.6.3. Comparação entre valores obtidos no pós-teste no GE e valores-padrão definidos para a Senior Fitness Test

Para uma melhor percepção da dimensão dos resultados obtidos no estudo, vamos comparar com os valores-padrão da bateria SFT de Rikli e Jones apresentados na tabela 26 (citados por Santos, 2008).

No nosso estudo, as médias das idades do GE, em ambos os gêneros, é superior a 75 anos. Assim, esta comparação só faz sentido se compararmos os resultados obtidos no nosso estudo com a coluna dos valores-padrão para mais de 75 anos.

Começando pelo gênero feminino, o resultado obtido no estudo para o teste de levantar e sentar na cadeira foi de 7,9 elevações. Já o valor referência para o gênero feminino com esta idade é de 9 elevações, o que significa que a diferença entre os dois resultados é de 1,1. Destaca-se ainda que, o nosso resultado, se encontra abaixo do valor referência.

No teste da flexão do antebraço, o nosso resultado obtido foi de 12,3 repetições. O valor referência para este teste é de 12 repetições, ou seja, o nosso resultado está acima do valor referência em cerca de 0,3 repetições.

No teste andar 6 minutos, o nosso resultado foi de uma distância percorrida de 361 metros. Já o valor referência para este teste é de 326,9 metros. Assim, podemos

verificar que, o nosso resultado, se encontra acima do valor referência neste teste em cerca de, aproximadamente, 34 metros.

No teste do sentado e alcança, o resultado de referência é de -6,67 cm. Já o resultado do estudo verificou um resultado no género feminino de -5,75 cm. Assim, verificamos que o resultado do estudo está acima do valor referência, em cerca de quase 1 cm.

No teste alcançar atrás das costas, o valor obtido pelo nosso estudo foi de -27,8 cm. Já os valores referência são de -16,19 cm. Podemos verificar, então, que os resultados obtidos no nosso estudo diferem em mais de 10 cm dos valores referência.

No teste sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar os valores de referência para o género feminino são de 8,2 segundos. O resultado obtido no nosso estudo foi de 21,62 segundos. Podemos, assim, verificar que os nossos resultados são piores, em cerca de aproximadamente 13 segundos, comparando com os valores de referência.

No que toca ao teste estatura e peso (IMC) não nos foi possível comparar por não encontrarmos os valores referência da bateria SFT, neste teste para os dois géneros.

Passando agora para a comparação no género masculino com os valores referência, obtivemos, no teste do levantar e sentar na cadeira, um valor de 7,67 elevações. Já os valores referência para este teste são de 9 elevações. Podemos, assim, verificar que os resultados do nosso estudo são ligeiramente inferiores aos valores referência.

No teste da flexão do antebraço, o valor referência para este teste é de 12 repetições. O valor obtido no nosso estudo é 15,33 repetições. Com isto, o nosso estudo apresenta valores acima dos valores referência em mais de 3 repetições.

No teste andar 6 minutos, o resultado obtido no nosso estudo foi de 401,67 metros percorridos. O valor referência para este teste é de 365,76 metros. Assim podemos verificar que o nosso estudo apresenta um resultado superior aos valores referência em aproximadamente 35 m.

No teste sentado e alcança o valor referência é de cerca de -13,65 cm. O resultado obtido no nosso estudo foi de -6 cm. Constata-se, então, que o resultado do nosso estudo se encontra acima do valor referência em mais de 7 cm.

No teste alcançar atrás das costas o valor registado no nosso estudo foi de -34,67 cm, enquanto o valor de referência para este teste é de -24,77 cm. Constata-se, assim, que o resultado obtido no nosso teste dista praticamente 10 cm do valor referência.

Por fim, no último teste com valor referência para esta bateria, falta comparar o teste sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar. Assim, neste teste, o valor referência é de 8,4 segundos. O resultado obtido no nosso estudo foi de 15,37 segundos. Ou seja, podemos constatar que o nosso resultado dista do valor referência em cerca de aproximadamente 7 segundos.

Tabela 26 – Comparação dos resultados do estudo com valores de referência da bateria SFT de Rikli e Jones (citados por Santos, 2008).

	Feminino		Masculino	
	Valor referência	Valor estudo	Valor referência	Valor estudo
Levantar e sentar da cadeira (n.º repetições)	9	7,9	9	7,67
Flexão Antebraço (n.º repetições)	12	12,3	12	15,33
6 minutos (metros)	326,9	361	365,76	401,67
Sentado e alcança (cm)	-6,67	-5,75	-13,65	-6
Alcançar atrás das costas (cm)	-16,19	-27,8	-24,77	-34,67
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar (seg)	8,2	21,62	8,4	15,37

3.6.4. Apresentação dos resultados dos testes estatísticos no GS masculino

Depois de apresentarmos, por grupo, os resultados obtidos, vamos agora apresentar dentro de cada um dos grupos, GS e GE, os resultados que cada um dos géneros registou. Assim, no que diz respeito ao GS masculino, os testes que seguiam distribuição normal, foi-lhes aplicado o teste *t-student*^(a). Os que, pelo contrário, não apresentavam distribuição normal, foi aplicado o teste não paramétrico de *Wilcoxon*^(b) (tabela 27).

Começando pela Estatura e peso, o *t* obtido foi de -1,32, apresentando um Sig. de 0,317. Da comparação entre as médias dos dois momentos resultou uma diferença de -0,27.

No teste da flexão do antebraço, o *t* obtido foi de 2,65, com um Sig. de 0,118. A comparação das médias registou uma diferença de 2,33.

Falando agora do teste alcançar atrás das costas, o *t* obtido foi de 3,93, apresentando um Sig. de 0,059. A comparação das médias teve uma diferença de 6,0.

No teste andar 6 minutos o valor de *t* foi de 6,5, com um Sig. de 0,023. A diferença da comparação entre as médias foi de 43,33.

Passando agora para os testes que não seguiram uma distribuição normal, e no qual foi aplicado o teste do *Wilcoxon*, o teste sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar, o *Z* obtido foi de -1,60, com um Sig. de 0,109. Da comparação entre as médias resultou uma diferença de -3,85.

No teste do sentado e alcança, o *Z* obtido foi de -1,07, com um Sig. de 0,285. A diferença da comparação das médias dos dois momentos foi de 2,33.

No último dos testes, o levantar e sentar, o Z obtido foi de -1,41, apresentando um Sig. de 0,157. A comparação das duas médias apresentou uma diferença de 1,33.

Verificando agora todos os testes no GS masculino constatou-se que apenas no teste andar 6 minutos existem DES. Em todos os outros testes não existem DES.

Tabela 27 – Apresentação dos valores obtidos no GS masculino após aplicação do *t-student* ou do teste *Wilcoxon*.

Grupo Sedentário Masculino			
Teste	t/Z	Sig.	Média
Estatura e peso 1 e 2 ^{a)}	-1,32	0,317 ¹	-0,27
Flexão do antebraço 1 e 2 ^{a)}	2,65	0,118 ¹	2,33
Alcançar atrás das costas 1 e 2 ^{a)}	3,93	0,059 ¹	6,0
Teste andar 6 minutos 1 e 2 ^{a)}	6,50	0,023 ²	43,33
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar 1 e 2 ^{b)}	-1,60	0,109 ¹	-3,85
Sentado e alcança 1 e 2 ^{b)}	-1,07	0,285 ¹	2,33
Levantar e sentar 1 e 2 ^{b)}	-1,41	0,157 ¹	1,33

Legenda: ^{a)} - Teste t-student; ^{b)} - Teste de Wilcoxon; ¹ - Não apresenta DES; ² - Apresenta DES.

3.6.5. Apresentação dos resultados dos testes estatísticos no GE masculino

No que diz respeito ao GE masculino, aos testes que seguiam distribuição normal foi-lhes aplicado o teste *t-student*(^{a)}, os que, pelo contrário, não apresentavam distribuição normal, foi aplicado o teste não paramétrico de *Wilcoxon*(^{b)} (tabela 28).

Começando então pelo teste estatura e peso (IMC), o t obtido foi de 1,87, apresentando um Sig. de 0,203. A diferença resultante da comparação das médias foi de 0,55.

Em seguida, no teste da flexão do antebraço, o t obtido foi de -19,00, com um Sig. de 0,003. Da comparação das médias resultou a diferença de -6,33.

No teste alcançar atrás das costas, o t obtido foi de -2,75, com um Sig. de 0,111. A comparação das médias apresentou a diferença de -12,00.

O teste andar 6 minutos registou um t de -7,400, com um Sig. de 0,018. A diferença da comparação das médias foi de -61,67.

Em seguida, os resultados obtidos nos testes em que foi aplicado o teste não paramétrico de *Wilcoxon*, foram no teste sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a

sentar, onde o Z obtido foi de -1,07, com um Sig. de 0,285. A comparação das médias apresentou uma diferença de 1,83.

No teste do sentado e alcança, o Z obtido foi de -1,63, apresentando um Sig. de 0,102. A comparação das médias dos dois momentos apresentou uma diferença de -3,67.

No último teste, o levantar e sentar, o Z obtido foi de -1,63, com um Sig. de 0,102. A diferença da comparação das médias foi de -2,67.

Verificando agora todos os testes no GE masculino, constatou-se que os testes da flexão do antebraço e dos 6 minutos apresentaram DES. Em todos os restantes testes não se registaram DES.

Tabela 28 – Apresentação dos valores obtidos no GE masculino após aplicação do *t-student* ou do teste *Wilcoxon*.

Grupo Experimental Masculino			
Teste	<i>t/Z</i>	Sig.	Média
Estatura e peso 1 e 2 ^{a)}	1,87	0,203 ¹	0,55
Flexão do antebraço 1 e 2 ^{a)}	-19,00	0,003 ²	-6,33
Alcançar atrás das costas 1 e 2 ^{a)}	-2,75	0,111 ¹	-12,00
Teste andar 6 minutos 1 e 2 ^{a)}	-7,400	0,018 ²	-61,67
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar 1 e 2 ^{b)}	-1,07	0,285 ¹	1,83
Sentado e alcança 1 e 2 ^{b)}	-1,63	0,102 ²	-3,67
Levantar e sentar 1 e 2 ^{b)}	-1,63	0,102 ²	-2,67

Legenda: ^{a)} - Teste *t-student*; ^{b)} - Teste de *Wilcoxon*; ¹ - Não apresenta DES; ² - Apresenta DES.

3.6.6. Apresentação dos resultados dos testes estatísticos no GS feminino

Passando agora para o género feminino, e no que ao GS diz respeito, os testes que seguiam distribuição normal, foi-lhes aplicado o teste *t-student*(^{a)}. Os que, pelo contrário, não apresentavam distribuição normal, foi aplicado o teste não paramétrico de *Wilcoxon*(^{b)} (tabela 29).

Assim, no teste estatura e peso (IMC), o t obtido foi de -2,04, com um Sig. de 0,088. A comparação entre as duas médias apresentou uma diferença de -0,45.

Já no teste da flexão do antebraço o t obtido foi de 3,96, com um Sig. de 0,007. A diferença existente da comparação das médias nos dois momentos foi de 2,57.

No teste alcançar atrás das costas o valor do t foi de 1,71, com um Sig. de 0,138. A comparação entre as duas médias registou uma diferença de 2,86.

Ainda dentro dos testes que seguiam uma distribuição normal, falta falar no teste andar 6 minutos, tendo este registado um t de 5,4 e um Sig. de 0,002. A diferença da comparação entre as duas médias foi de 39,29.

Passando agora para os testes que não seguiram uma distribuição normal, o teste sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar registou um Z de -2,37 e um Sig. de 0,018. A comparação das duas médias nos dois momentos obteve uma diferença de -2,86.

No teste do sentado e alcança, o Z obtido foi de -1,48, com um Sig. de 0,138. A diferença da comparação das médias foi de 3,86.

Para finalizar, no teste do levantar e sentar, o Z obtido foi de -2,04, com um Sig. de 0,041. A comparação das médias nos dois momentos teve uma diferença de 1,29.

Verificando agora todos os testes no GS feminino, constatou-se que os testes da flexão do antebraço, dos 6 minutos, do sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar e do levantar e sentar apresentaram DES. Nos restantes testes não se registaram DES.

Tabela 29 – Apresentação dos valores obtidos no GS feminino após aplicação do t -student ou do teste Wilcoxon.

Grupo Sedentário Feminino				
Teste	t/Z	Sig.	Média	
Estatura e peso 1 e 2 ^{a)}	-2,04	0,088 ¹	-0,45	
Flexão do antebraço 1 e 2 ^{a)}	3,96	0,007 ²	2,57	
Alcançar atrás das costas 1 e 2 ^{a)}	1,71	0,138 ¹	2,86	
Teste andar 6 minutos 1 e 2 ^{a)}	5,40	0,002 ²	39,29	
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar 1 e 2 ^{b)}	-2,37	0,018 ²	-2,86	
Sentado e alcança 1 e 2 ^{b)}	-1,48	0,138 ¹	3,86	
Levantar e sentar 1 e 2 ^{b)}	-2,04	0,041 ²	1,29	

Legenda: ^{a)} - Teste t-student; ^{b)} - Teste de Wilcoxon; ¹ - Não apresenta DES; ² - Apresenta DES.

3.6.7. Apresentação dos resultados dos testes estatísticos no GE feminino

Para finalizar a apresentação dos resultados por grupo e por género, falta-nos verificar o GE feminino (tabela 30).

Assim sendo, o t obtido no teste estatura e peso (IMC) foi de 3,22, com um Sig. de 0,011. A diferença da comparação das médias foi de 0,70.

No teste da flexão do antebraço o t verificado foi de -10,17, com um Sig. de <0,001. Já no que se refere à diferença da comparação das médias nos dois momentos, esta foi de -4,9.

No teste de alcançar atrás das costas o t obtido foi de -3,31, com um Sig. de 0,009. A comparação das médias registou uma diferença de -9,2.

Necessário referir que o teste que seguiu uma distribuição normal, o teste andar 6 minutos, registou um t de -7,28, com um Sig. de <0,001. A diferença da comparação das duas médias foi de -51,5.

Passando agora para os testes que não seguiram uma distribuição normal, e na qual se utilizou o teste não paramétrico de *Wilcoxon*, o Z obtido no teste sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar, foi de -1,48, com um Sig. de 0,139.

No teste do sentado e alcança o Z obtido foi de -2,1, com um Sig. de 0,035. Já da comparação das médias resultou a diferença de -5,05.

Para finalizar, no teste do levantar e sentar, o Z obtido foi de -2,81, apresentando um Sig. de 0,005. A diferença da comparação das médias dos dois momentos foi de -3.

Assim, verificando todos os testes no GE feminino, verificaram-se DES em todos os testes, com exceção do teste sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar.

Tabela 30 – Apresentação dos valores obtidos no GE feminino após aplicação do *t-student* ou do teste *Wilcoxon*.

Grupo Experimental Feminino			
Teste	t/Z	Sig.	Média
Estatura e peso 1 e 2 ^{a)}	3,22	0,011 ²	-0,70
Flexão do antebraço 1 e 2 ^{a)}	-10,17	<0,001 ²	-4,9
Alcançar atrás das costas 1 e 2 ^{a)}	-3,31	0,009 ²	-9,2
Teste andar 6 minutos 1 e 2 ^{a)}	-7,28	<0,001 ²	-51,5
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar 1 e 2 ^{b)}	-1,48	0,139 ¹	1,61
Sentado e alcança 1 e 2 ^{b)}	-2,10	0,035 ²	-5,05
Levantar e sentar 1 e 2 ^{b)}	-2,81	0,005 ²	-3,0

Legenda: ^{a)} - Teste t-student; ^{b)} - Teste de Wilcoxon; ¹ - Não apresenta DES; ² - Apresenta DES.

3.6.8. Análise das hipóteses de estudo

Neste ponto iremos procurar dar respostas às hipóteses do estudo, devidamente fundamentadas nos resultados obtidos. Assim:

H₁ – Há diferenças significativas na capacidade funcional inicial e final de idosos institucionalizados a quem foi aplicado um programa específico de 12 semanas de ginástica sénior.

Esta hipótese, após a análise do grupo de idosos institucionalizados que realizou o PGS, o GE, foi verificada, pois teve diferenças significativas na melhoria da capacidade funcional em todos os testes, com exceção do teste sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar onde o Sig. foi maior que 0,05 (tabela 31).

Tabela 31 – Apresentação dos valores obtidos no GE após aplicação do *t-student* ou do teste *Wilcoxon*.

Grupo Experimental			
Teste	t/Z	Sig.	Média
Estatura e peso 1 e 2 ^{a)}	3,78	0,003 ²	0,67
Flexão do antebraço 1 e 2 ^{a)}	-12,74	<0,001 ²	-5,23
Alcançar atrás das costas 1 e 2 ^{a)}	-4,28	0,001 ²	-9,85
Teste andar 6 minutos 1 e 2 ^{a)}	-9,37	<0,001 ²	-53,85
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar 1 e 2 ^{b)}	-1,85	0,064 ¹	1,66
Sentado e alcança 1 e 2 ^{b)}	-2,50	0,012 ²	-4,73
Levantar e sentar 1 e 2 ^{b)}	-3,20	0,001 ²	-2,92

Legenda: ^{a)} - Teste t-student; ^{b)} - Teste de Wilcoxon; ¹ - Não apresenta DES; ² - Apresenta DES.

H₂: Há diferenças significativas na capacidade funcional de idosos institucionalizados com 12 semanas de intervalo.

Esta hipótese também foi verificada, pois todos os testes no grupo que realizou o PGS, obtiveram melhores resultados. A quase totalidade deles teve melhorias ao ponto de apresentar DES. Necessário acrescentar que um dos testes (sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar) não apresentou DES mas, mesmo assim, os resultados melhoraram, pois no pré-teste o resultado tinha sido de 21,84 segundos e no pós-teste foi de 20,18 segundos.

H₃: O Programa de Ginástica Sénior conduz a alterações na Capacidade Funcional dos idosos de sexo feminino e dos idosos do sexo masculino.

Esta hipótese foi verificada, pois os resultados obtidos pelo GE foram diferentes nos dois géneros (tabela 32 e tabela 33).

Tabela 32 – Apresentação dos valores obtidos no GE masculino após aplicação do *t-student* ou do teste *Wilcoxon*.

Grupo Experimental Masculino			
Teste	t/Z	Sig.	Média
Estatura e peso 1 e 2 ^{a)}	1,87	0,203 ¹	0,55
Flexão do antebraço 1 e 2 ^{a)}	-19,00	0,003 ²	-6,33
Alcançar atrás das costas 1 e 2 ^{a)}	-2,75	0,111 ¹	-12,00
Teste andar 6 minutos 1 e 2 ^{a)}	-7,400	0,018 ²	-61,67
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar 1 e 2 ^{b)}	-1,07	0,285 ¹	1,83
Sentado e alcança 1 e 2 ^{b)}	-1,63	0,102 ¹	-3,67
Levantar e sentar 1 e 2 ^{b)}	-1,63	0,102 ¹	-2,67

Legenda: ^{a)} - Teste t-student; ^{b)} - Teste de Wilcoxon; ¹ - Não apresenta DES; ² - Apresenta DES.

Tabela 33 – Apresentação dos valores obtidos no GE feminino após aplicação do *t-student* ou do teste *Wilcoxon*.

Grupo Experimental Feminino			
Teste	t/Z	Sig.	Média
Estatura e peso 1 e 2 ^{a)}	3,22	0,011 ²	0,70
Flexão do antebraço 1 e 2 ^{a)}	-10,17	<0,001 ²	-4,9
Alcançar atrás das costas 1 e 2 ^{a)}	-3,31	0,009 ²	-9,2
Teste andar 6 minutos 1 e 2 ^{a)}	-7,28	<0,001 ²	-51,5
Sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar 1 e 2 ^{b)}	-1,48	0,139 ¹	1,61
Sentado e alcança 1 e 2 ^{b)}	-2,10	0,035 ²	-5,05
Levantar e sentar 1 e 2 ^{b)}	-2,81	0,005 ²	-3,0

Legenda: ^{a)} - Teste t-student; ^{b)} - Teste de Wilcoxon; ¹ - Não apresenta DES; ² - Apresenta DES.

Capítulo IV

4. Conclusões do estudo

Com o envelhecimento, ocorre um declínio da CF, tornando-se indispensável a manutenção e melhoria das capacidades físicas e funcionais, para que seja possível uma vida independente e com qualidade, o máximo de tempo possível. Assim, a prática da AF regular, organizada e sistemática é reconhecida como um excelente meio de provocar alterações fisiológicas benéficas, que têm como objetivo minorar os efeitos que o próprio envelhecimento vai trazendo.

A prática de um PGS regular possui, efetivamente, efeitos benéficos para os idosos, pela influência que exerce sobre as diversas componentes da aptidão física, e, conseqüente, da melhoria da CF.

É ainda fundamental, a escolha do programa a desenvolver, para atingir esses objetivos, uma vez que a especificidade do treino parece ser determinante, para que se alcancem os tão desejados benefícios. Deste modo, vamos ao encontro do que Carvalho (2002) defende, pois, um programa de AF formal, deve ser prescrito de acordo com as características, necessidades, objetivos, nível inicial e estado de aptidão física dos idosos.

Assim, em concordância com os objetivos por nós definidos, após a apresentação, análise e discussão dos resultados pensamos ser possível predizer, de forma clara, que os resultados obtidos no presente estudo vão ao encontro dos objetivos propostos, pois conclui-se que, com a aplicação do PGS, se verificaram diferenças significativas na CF dos idosos institucionalizados do concelho de Mação. Concluímos ainda que, os níveis de aptidão física dos idosos que participaram no PGS melhoraram significativamente, com exceção do teste sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar, mas também essa melhorou. Conclui-se ainda que os efeitos produzidos pelo PGS nos dois gêneros foram diferentes, variando do gênero feminino para o gênero masculino. De referir ainda que o valor do teste estatura e peso (IMC) no grupo de idosos que participou no PGS, apresentou uma diminuição em comparação com o período inicial, o que, por conseguinte, acabou por significar uma melhoria também deste parâmetro.

Outra das conclusões que podemos tirar é que, efetivamente, foi o PGS que provocou estas melhorias nestes idosos, tornando-se assim evidente que foi, sem dúvida, uma mais-valia para os participantes. Tem particular ênfase esta situação pois o PGS conseguiu DES em todos os testes aplicados da bateria SFT de Rikli e Jones (1999; 2001), à exceção do teste sentado, caminhar 2,44 metros e voltar a sentar.

Para além disso concluímos que os idosos que fizeram parte do GS apresentaram um decréscimo das suas capacidades, apresentando resultados piores em comparação com o momento inicial. É importante ainda realçar que esse decréscimo ocorreu em ambos os gêneros.

Uma última conclusão que retiramos da análise dos dados tem que ver com o facto de o IMC ter aumentado no GS em comparação com o momento inicial.

4.1. Limitações do estudo, sugestões e considerações finais

4.1.1. Limitações do estudo

Assim, o presente estudo apresenta algumas limitações, que, de seguida, passamos a elencar.

Uma das limitações tem a ver com o tamanho da amostra em si, isto porque temos consciência que é uma amostra bastante reduzida o que nos impede de retirar conclusões que possam servir para outras investigações. A esta situação acresceu o facto de alguns indivíduos, que eram tidos em conta para fazer parte da nossa amostra, apresentarem limitações que não conseguiam executar todos os exercícios da bateria SFT.

Outro fator limitativo do nosso estudo teve que ver com o facto de os grupos do nosso estudo serem demasiado reduzidos e com idades bastante dispare, o que pode fazer com que as conclusões deste estudo não possam ser extrapoladas.

Importante acrescentar que outra limitação do nosso estudo tem que ver com o facto de tentarmos, ao máximo, garantir que o GE e o GS respeitassem as premissas de: GE participar no PGS; GS não realizar qualquer AF. No entanto, no que diz respeito à premissa do GS, não conseguimos garanti-la na totalidade, pois os idosos dentro da instituição, circulavam livremente podendo inclusivamente desenvolver algumas tarefas diárias.

Não obstante, outra limitação do nosso estudo foi o facto de apenas realizarmos o PGS duas vezes por semana. Em próximos estudos faremos pelo menos três vezes, fazendo medições parciais ao longo da duração do PGS. Ainda podendo associar outra limitação à frequência do PGS, aliamos a duração. Para que os resultados pudessem ser ainda mais vincados e melhores, acreditamos que o PGS teria de apresentar uma duração bastante maior, de modo a que, efetivamente, melhorassem a qualidade de vida das pessoas de forma significativa.

De referir ainda uma última limitação que se prende com a escolha das variáveis que, segundo Petrica (2003: 220),

“(…) constitui sempre uma opção num vasto leque de possibilidades que se abre, substancialmente, com o alargamento do estudo ao pensamento e à ação dos intervenientes, o que, por si só, constitui uma limitação importante, pois estudar todas as variáveis era, de todo, impossível, e a opção por algumas ser sempre muito discutível, apesar do critério utilizado ser a utilização das variáveis mais enfatizadas pelos diversos autores nestes domínios que tinham alguma relação ao tema do estudo.”

4.1.2. Sugestões

Neste sentido, e tendo por base o que foi mencionado anteriormente, achamos pertinente apresentar algumas sugestões para trabalhos futuros:

- Realizar uma análise idêntica, onde sejam efetuadas medições parciais (por exemplo mês a mês);
- Realizar um estudo noutra lar com idosos institucionalizados e comparar os resultados;
- Efetuar um estudo com uma amostra maior e com mais tempo de aplicação do PGS;
- Aplicar o estudo em diversas zonas do país e diferenciar lares em zonas urbanas e zonas rurais;
- Aumentar a investigação desta temática com prevalência em idades mais homogêneas (por exemplo 65-70 anos e 75-80 anos).

Achamos que, desta forma, estaríamos a enriquecer futuros estudos e a dar um pequeno contributo, para que se tivesse a real perceção do nosso país, no que toca à área do envelhecimento e da AF.

4.1.3. Considerações Finais

Com a realização deste estudo conseguimos dar a conhecer um pouco mais sobre a realidade que é vivida no concelho de Mação, no que toca ao número de população idosa existente, bem como, mais concretamente, a realidade existente nos idosos institucionalizados na SCM de Mação.

Consideramos ainda ter conseguido mostrar a importância da AF na vida destes idosos que participaram no estudo. Obviamente, que o facto de a AF ser estruturada e organizada num PGS faz com que seja mais abrangente e objetiva para cada uma das componentes que são importantes para que cada idoso mantenha a sua funcionalidade pelo máximo tempo possível.

Com esta investigação retratámos um pouco o estado da arte existente sobre as temáticas do envelhecimento, da AF, da funcionalidade e da institucionalização. Apresentámos uma revisão literária atualizada, mas sem nunca esquecer alguns dos pioneiros em algumas destas temáticas.

Para finalizar, pensamos ter conseguido demonstrar que, em Mação, o nosso PGS apresentou resultados com alguma relevância, o que nos leva a pensar que este pode ser um caminho a adotar futuramente para as restantes instituições do concelho.

Referências bibliográficas

- Almeida, A. (2008). *A pessoa idosa institucionalizada em lares: Aspectos e contexto da qualidade de vida*. Porto: Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto. [Dissertação de mestrado].
- American College of Sports Medicine, [ACSM], (2009). Exercise and physical activity for older adults: position stand from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine Science in Sports Exercise*, 41 (7), 1510-1530.
- Amorim, T.; Knuth, A.; Cruz, D.; Malta, D.; Reis, R. & Hallal, P. (2013). Descrição dos programas municipais de promoção da atividade física financiados pelo Ministério da Saúde. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 18 (1), 63-74.
- Alves, L.; Leite, I. & Machado, C. (2008). Conceituando e mensurando a incapacidade funcional da população idosa - Uma revisão de literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13 (4), 1199-1207.
- Araújo, J.; Martel, F.; Borges, N. & Keating, E. (2015). Folates and aging: Role in mild cognitive impairment, dementia and depression. *Ageing Research Reviews*, 22 (1), 9-19.
- Baeza, A.; García-Molina, V. & Fernández, M. (2009). Effects of aging on physical fitness: implications in the recommendations of physical activity for older adults. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 5 (17), 1-18.
- Balboa-Castillo, T.; León-Muñoz, L.; Graciani, A.; Rodríguez-Artalejo, F. & Guallar-Castillón, P. (2011). Longitudinal association of physical activity and sedentary behavior during leisure time with health-related quality of life in community-dwelling older adults. *Health and Quality of Life Outcomes*, 9 (47), 1-10.
- Bardin, L. (1979). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bauman, A. & Chau, J. (2009). The role of media in promoting physical activity. *Journal of Physical Activity and Health*, 6 (2), 196-210.
- Benedetti, T.; Antunes, P. & Romélio, R. (2007). Reprodutividade e Validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em Homens Idosos. *Revista Brasileira de Medicina do Desporto*, 13 (1), 11-16
- Benedetti, T. & Lopes, M. (2009). Programas de Atividade Física para Idosos da UFSC – Florianópolis. In M. Afonso & A. Cavalli. (eds.). *Trabalhando com a Terceira Idade: Trajetórias de intervenção*. (20-29). Pelotas: Editora Gráfica e Universitária.
- Birren, J. & Schroots, J. (1996). *History, concepts, and theory in the psychology of aging*. San Diego: Academic Press.
- Borges, L. (2009) *Influência de um programa de exercício físico na saúde e na aptidão funcional de idosos usuários dos centros de saúde de Florianópolis*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. [Dissertação de mestrado]. Consultado a 14/04/2017 através de <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/92265>.
- Born, T. & Boechat, N. (2006). A qualidade dos cuidados ao idoso institucionalizado. In E. Freitas; L. Py; F. Cançado; J. Doll & M. Gorzoni. (orgs.). *Tratado de geriatria e gerontologia*. (1131-1141; 2.^a ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Böckerman, P.; Johansson, E. & Saarni, S. (2012). Institutionalisation and subjective wellbeing for old-age individuals: Is life really miserable in care homes?. *Ageing and Society*, 32 (7), 1176-1192.

British Heart Foundation National Centre, [BHFNC], (2012). *Physical activity for older adults (65+ years): Practice Briefing*. Reino Unido: British Heart Foundation National Centre.

Cardoso, J. & Costa, J. (2010). Características epidemiológicas, capacidade funcional e fatores associados em idosos de um plano de saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 15 (6), 2871-2878.

Carvalho, M. (2002). *Efeito da atividade física na força muscular em idosos*. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. [Dissertação de doutoramento].

Casajús, J. (2008). *Proyecto I+D MEC: Protocolo de Condición Física*. Consultado a 3/07/2017 através de http://www.spanishexernet.com/pdf/PROTOCOLO%20CONDICION%20FISICA%20CORTO%20EXER NET_mayores.pdf

Caspersen, C.; Powell, K. & Christenson, G. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100 (2), 126.

Câmara Municipal de Évora, [CME], (2014). *Documento técnico - Programa de atividade física na 3.ª idade*. Évora: Câmara Municipal de Évora.

Cervo, A.; Bervian, P. & Silva, R. (2007). *Metodologia científica*. (6.ª ed.). São Paulo: Pearson.

Coelho, F.; Andrade, L.; Pedroso, R.; Santos-Galduroz, R.; Gobi, S.; Costa, J. & Gobbi, L. (2013). Multimodal exercise intervention improves frontal cognitive functions and gait in alzheimer's disease: a controlled trial. *Geriatrics & Gerontology International*, 13 (1), 198-203.

Coelho, F.; Gobi, S.; Costa, J. & Gobbi, L. (2013). *Exercício físico no envelhecimento saudável e patológico: Da teoria à prática*. Curitiba: Editora CRV.

Correia, P. (2007). Velhos são os trapos: Mito ou realidade?. *Psicologia - O Portal dos Psicólogos*. Consultado a 20/02/2017 através de <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0340.pdf>.

Costa, B.; Mendonça, R.; Santos, L.; Peixoto, S.; Alves, M. & Lopes, A. (2013). Academia da cidade: Um serviço de promoção da saúde na rede assistencial do Sistema Único de Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18 (1), 95-102.

Costa, M.; Agreda, J.; Ermida, J. & Cordeiro, M. (1999). *O idoso - Problemas e realidades*. Coimbra: Formasau - Formação e Saúde.

Couto, F. (2010). Resiliência e capacidade funcional em idosos. *Revista Kairós*, 7 (3), 51-62.

Decreto-Lei nº64/2007 de 14 de março do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social. (2007). *Diário da República: I Série*, n.º 52. Consultado a 6/09/2016 através de <https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/518425/details/maximized>.

Department of Economic and Social Affairs of the United Nations, [UN DESA], (2013). *World Population Ageing 2013*. New York: United Nations Publication.

Department of Health and Human Services, [DHHS], (2008). *Physical Activity Guidelines for Americans*. USA: Department of Health and Human Services.

Despacho Normativo nº 62/99 de 12 de novembro do Ministério do Trabalho e da Solidariedade. (1999). *Diário da República: I Série-B*, n.º 264. Consultado a 20/09/2016 através de http://www.seg-social.pt/documents/10152/35798/Desp_N_62_99/8c9c5c75-9a41-4e6a-8b68-fb28de6e2a4b.

Domingues, P. & Neri, A. (2009). Atividade física habitual, sintomas depressivos e doenças auto-relatadas em idosos da comunidade. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 14 (3), 164-173.

Ferreira, A. (2010). *Programas de exercício físico para idosos na administração local: A realidade do distrito de Aveiro*. Aveiro: Secção Autónoma de Ciências da Saúde da Universidade de Aveiro.

[Dissertação de mestrado].

Ferreira, R. (2013). *Níveis de Atividade Física em Idosos, com idade igual ou superior a 75 anos, e qual a sua relação com o nível funcional*. Lisboa: Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa. [Dissertação de mestrado].

Ferreira, S. (2014). *Funcionalidade e qualidade de vida em contexto de cuidados de longa duração*. Castelo Branco: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco. [Dissertação de mestrado].

Ferreira, S. (2016). *Atividade física e aptidão física funcional em pessoas idosas com défice cognitivo*. Évora: Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora. [Dissertação de mestrado].

Figliolino, J.; Morais, T.; Berbel, A. & Corso, S. (2009). Análise da influência do exercício físico em idosos com relação a equilíbrio, marcha e atividade de vida diária. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 12 (2), 227-238.

Fonseca, A. (2006). *O envelhecimento: Uma abordagem psicológica*. Maia: Universidade Católica Editora. Instituto Nacional de Estatística, [INE], (2011). *Censos 2011*. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística.

Fortin, M. (1999). Apresentação e interpretação dos resultados. In M. Fortin. (org.). *O processo de investigação: Da concepção à realização*. (329-338). Loures: Lusociência.

Fortin, M. (2009). *Fundamentos e etapas do processo de investigação*. Loures: Lusociência.

Fortin, M.; Vissandjée, B. & Coté, J. (2003). A investigação científica. In M. Fortin. (org.). *O processo de investigação: Da concepção à realização*. (15-24). Loures: Lusociência.

Friedman, L.; Furberg, C. & DeMets, D. (1996). *Fundamentals of Clinical Trials*. St. Louis: Mosby-Year Book.

Giannakouris, K. (2008). Ageing characterises the demographic perspectives of the European societies. *Eurostat - Statistics in focus*, 1 (72), 1-12.

Gilbert, C.; Hagerty, D. & Taggart, H. (2012). Exploring factors related to healthy ageing. *Self-Care, Dependent-Care & Nursing*, 19 (1), 20-26.

Gomes, M. (2014). *A Influência de um programa de jogos tradicionais nos níveis de aptidão física da mulher idosa*. Castelo Branco: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco. [Dissertação de mestrado].

Gomes, M. & Duarte, M. (2008). Efetividade de uma intervenção de atividade física em adultos atendidos pela estratégia de saúde da família: Programa ação e saúde Floripa-Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 13 (1), 44-56.

Gordia, A.; Tabelas, T.; Campos, W. & Petroski, E. (2009). Domínio físico da qualidade de vida entre adolescentes: Associação com atividade física e sexo. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 11 (1), 50-61.

Guccione, A. (2002). *Fisioterapia Geriátrica*. (2.^a ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Hallal, P.; Andersen, L.; Bull, F.; Guthold, R.; Haskell, W. & Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet Physical Activity Series Working Group*, 380 (1), 247-257.

Hallal, P.; Carvalho, Y.; Tassitano, R.; Tenório, M.; Warschauer, M.; Reis, R.; Cruz, D.; Damascena, W. & Malta, D. (2009). Avaliação quali-quantitativa do programa academia da cidade Recife (PE): Concepções dos professores. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 14 (1), 9-14.

Hallal, P.; Carvalho, Y.; Tassitano, R.; Tenório, M.; Warschauer, M.; Reis, R.; Cruz, D.; Damascena, W. & Malta, D. (2010). Avaliação do programa de promoção da atividade física Academia da Cidade de Recife, Pernambuco, Brasil: Percepções de usuários e não usuários. *Cadernos de Saúde Pública*, 26 (1), 70-78.

Hansen, B.; Kolle, E.; Dyrstad, S.; Holme, L. & Anderssen, S. (2012). Accelerometer-determined physical activity in adults and older people. *Medicine and Science in sports and exercise*, 44 (2), 266-272.

Haskell, W.; Lee, I.; Pate, R.; Powell, K.; Blair, S.; Franklin, B.; Macera, C.; Heath, G.; Thompson, P. & Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116 (9), 1081-1093.

Hoefelmann, C.; Benedetti, T.; Antes, D.; Lopes, M.; Mazo, G. & Korn, S. (2011). Aptidão funcional de mulheres idosas ativas com 80 anos ou mais. *Motriz*, 17 (1), 19-25.

Instituto Nacional de Estatística, [INE], (2011), *Resultados definitivos Censos 2011*. Consultado a 8/08/2017 através de http://www.agap.pt/images/userfiles/files/20Censos2011_res_definitivos.pdf.

Instituto do Desporto de Portugal, [IDP], (2009). *Orientações da União Europeia para a atividade física – Políticas recomendadas para a promoção da saúde e do bem-estar*. Lisboa: Edições Estrelas de Papel.

Instituto do Desporto de Portugal, [IDP], (2011). *Livro verde da atividade física*. Lisboa: Edições Estrelas de Papel.

Krause, M.; Buzzachera, C.; Hallage, T.; Pulner, S. & Silva, S. (2007). Influência do nível de atividade física sobre a aptidão cardiorrespiratória em mulheres idosas. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 13 (2), 97-102.

Lamboglia, C.; Franchi, K.; Batista, L. & Maia, D. (2012). Prática da atividade física como facilitadora da promoção de saúde: relato de experiência exitosa do pró-saúde e pet-saúde da Unifor. *Revista Brasileira de Promoção da Saúde*, 25 (4), 521-526.

Leite, M. (2011). *Gestão da qualidade de vida e da dependência em idosos institucionalizados nas organizações do terceiro setor*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. [Dissertação de mestrado].

Lucena, N. (2002). Análise da capacidade funcional em uma população geriátrica institucionalizada em João Pessoa, *Fisioterapia Brasil*, 3 (3), 164-169.

Luna, F. (1999). Sequência básica na elaboração de protocolos de pesquisa. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 71 (6), 735-740.

Marconi, M. & Lakatos, E. (2010). *Fundamentos de metodologia científica*. (7.^a ed.). São Paulo: Atlas

Matsouka, O.; Harahousou, Y.; Kabitsis, C. & Trigonis, I. (2003). The effects of a Recreational Exercise Program With Differentiated Frequency on Functional Capacity and Daily Activities Patterns in Older Women. *European Journal Science*, 3 (1), 1-13.

Matsudo, S.; Matsudo, V.; Araújo, T.; Andrade, D.; Oliveira, L.; Maurício, S. & Silva, L. (2008). Do diagnóstico à ação: A experiência do Programa Agita São Paulo na promoção do estilo de vida ativo. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 13 (3), 178-184.

Matsudo, S., Matsudo, V. & Neto, T. (2001). Atividade física e envelhecimento: Aspectos epidemiológicos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 7 (1), 2-13.

Mazo, G.; Mota, J.; Gonçalves, L.; Matos, M. & Carvalho, J. (2008). Atividade física e qualidade de vida de mulheres idosas na cidade de Florianópolis. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 8 (3), 414-423.

Mazo, G.; Sacomori, C.; Krug, R.; Cardoso, F. & Benedetti, T. (2012). Aptidão física, exercícios físicos e doenças osteoarticulares em idosos. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, 17 (4), 300-306.

Mendonça, B.; Toscano, J. & Oliveira, A. (2009). Do diagnóstico à ação: Experiências em promoção da atividade física no programa Academia da Cidade Aracaju: Promovendo saúde por meio da atividade física. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 14 (3), 211-216.

Meurer, S; Benedetti, T & Mazo, G. (2011). Teoria da autodeterminação: Compreensão dos fatores motivacionais e autoestima de idosos praticantes de exercícios físicos. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 16 (1), 18-24.

Millán-Calenti, J.; Tubío, J.; Pita-Fernández, S.; González-Abraldes, I.; Lorenzo, T.; Fernández-Arruty, T. & Maseda, A. (2010). Prevalence of functional disability in activities of daily living (ADL), instrumental activities of daily living (IADL) and associated factors, as predictors of morbidity and mortality. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 50 (3), 306-310.

Ministério do Trabalho e Solidariedade Social, [MTSS], (2006). *Carta social: Rede de serviços e equipamentos 2004*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.

Ministério do Trabalho e Solidariedade Social, [MTSS], (2007). *Carta social: Rede de serviços e equipamentos 2006*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.

Ministério do Trabalho e Solidariedade Social, [MTSS], (2009). *A dependência: O apoio informal, a rede de serviços e equipamentos e os cuidados continuados integrados*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.

Monteiro, S. (2009). *Gestão da qualidade de vida da pessoa com tuberculose pulmonar*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. [Dissertação de mestrado não publicada].

Morie, M.; Reid, K.; Miciek, R.; Lajevardi, N.; Choong, K.; Krasnoff, J.; Storer, T.; Fielding, R.; Bhasin, S. & LeBrasseur, N. (2010). Habitual physical activity levels are associated with performance in measures of physical function and mobility in older men. *Journal American Geriatrics Society*, 58 (9), 1727-1733.

Nunes, M. & Santos, S. (2009). Avaliação funcional de idosos em três programas de atividade física: caminhada, hidroginástica e lian gong. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 9 (2), 150-159.

Oliveira, K.; Vieira, E.; Oliveira, J.; Lopes, F. & Azevedo, L. (2010). Exercício aeróbico no tratamento da hipertensão arterial e qualidade de vida de pacientes hipertensos do programa do programa de saúde de Ipatinga. *Revista Brasileira de Hipertensão*, 17 (2), 78-86.

Organização Mundial da Saúde, [OMS], (2002). *Global forum for health research: The 0/90 report on health research*. Genebra: Organização Mundial da Saúde.

Organização Mundial da Saúde, [OMS], (2010a). *Definition of an older or elderly person*. Consultado a 11/11/2016 através de <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/index.html>.

Organização Mundial da Saúde, [OMS], (2010b). *Global recommendations on physical activity for health*. Consultado a 11/11/2016 através de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf.

Organização Mundial da Saúde, [OMS], (2014). *WHO Global Forum on Innovations for Ageing Populations*. Consultado a 11/11/2016 através de http://www.who.int/kobe_centre/publications/GFIAP_report.pdf?ua=1.

Organização Mundial da Saúde, [OMS], (2015). *Health in 2015 from MGGs to SDGs*. Consultado a 13/11/2016 através de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/200009/1/9789241565110_eng.pdf?ua=1.

Padilha, N. (2007). *Atividades físicas e saúde na terceira idade, Estudo da influência da prática de*

hidroginástica na aptidão física funcional de idosos autônomos e independentes. Vila Real: Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro. [Dissertação de mestrado não publicada].

Paffenbarger, R.; Hyde, R.; Wing, A. & Hsieh, C. (1986). Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *The New England Journal of Medicine*, 314 (10), 605-613.

Paterson, D.; Jones, G. & Rice, C. (2007). Ageing and physical activity: evidence to develop exercise recommendations for older adults. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 98 (2), 69-108.

Paúl, C. (2005). A construção de um modelo de envelhecimento humano. In C. Paul & A. Fonseca (coord.). *Envelhecer em Portugal*. (21-39). Lisboa: Climepsi.

Paúl, C. & Ribeiro, O. (2012). *Manual de Gerontologia: Aspectos biocomportamentais, psicológicos e sociais do envelhecimento*. Lisboa: LIDEL.

Pedrinelli, A.; Leme, L. & Nobre, R. (2009). O efeito da atividade física no aparelho locomotor do idoso. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 44 (2), 96-101.

Penha, J.; Piçarro, I. & Barros, T. (2012). Evolução da aptidão física e capacidade funcional de mulheres ativas acima de 50 anos de idade de acordo com a idade cronológica, na cidade de Santos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17 (1), 245-253.

Pereira, J.; Barreto, S. & Passos, V. (2009). Perfil de risco cardiovascular e autoavaliação da saúde no Brasil: Estudo de base populacional. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 25 (6), 491-498.

Pereira, L. (2010). *Solidão e depressão no idoso institucionalizado: A intervenção da animação sociocultural*. Chaves: Pólo de Chaves da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. [Dissertação de mestrado].

Perracini, M. (2006). Planejamento e adaptação do ambiente para pessoas idosas. In E. Freitas; L. Py; F. Cançado; J. Doll & M. Gorzoni. (orgs.). *Tratado de geriatria e gerontologia*. (142-1151; 2.^a ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Petrica, J. (2003). *A formação de professores de educação física – Análise da dimensão visível do ensino em função de modelos distintos de preparação para a prática*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. [Dissertação de doutoramento].

Petrica, J.; Lima, N. & Pereira, S. (2008). A actividade física na 3^a idade: Diferenças ao nível das habilidades motoras entre idosos que praticam actividade física e os que não praticam. In Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. (orgs.). *Livro Digital do 12^o Congresso de Educação Física e Ciências do Desporto dos Países de Língua Portuguesa*. (1-12). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Pinto, M. (2003). *Aptidão física, destreza manual e sensibilidade proprioceptiva manual no Idoso: Estudo em praticantes e não praticantes de atividade física*. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. [Dissertação de mestrado].

Ponte, J. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Quadrante*, 3 (1), 3-18.

Pordata. (2015). *População residente segundo os Censos: Total e por grandes grupos etários*. Consultado a 7/09/2016 através de <https://www.pordata.pt/Municipios/Popula%C3%A7%C3%A3o+residente+segundo+os+Censos+total+e+por+grandes+grupos+et%C3%A1rios-22>.

Pucci, G.; Rech, C.; Fermino, R. & Reis, R. (2012). Associação entre atividade física e qualidade de vida em adultos. *Revista de Saúde Pública*, 46 (1), 166-179.

Ramos, L. V. (2009). *Características físico-funcional de idosos institucionalizados no concelho de Vila Nova de Gaia (PT): Actividade física, força muscular e timed up and go test*, Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. [Dissertação de mestrado].

- Ramos, M. A. (2009). *Percepção da qualidade de vida da pessoa idosa: Instrumento para a gestão dos cuidados de saúde*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. [Dissertação de mestrado].
- Rato, V. (2014). *O perfil comum dos programas de atividade física das academias séniores*. Castelo Branco: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco. [Dissertação de mestrado].
- Rebelatto, J. & Morelli, J. (2004). *Fisioterapia geriátrica: A prática da assistência ao idoso*. Brasília: Manole.
- Reis, A. & Frota, C. (2012). Ciência e processo de construção do conhecimento científico. In M. Moura. (org.). *Material complementar do projeto educação científica e cidadania: Abordagens teóricas e metodológicas para a formação de pesquisadores juvenis*. (73-83). Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais.
- Rikli, R. & Jones, C. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community - Residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7 (2), 129-161.
- Rikli, R. & Jones, C. (2001). *Senior fitness test manual*. Illinois: Human Kinetics-Publisher.
- Sagiv, M. (2011). Aerobic exercise on the elderly functional capacity. *Archives of Exercise in Health and Disease*, 2 (1), 63-64.
- Santos, C. (2008). *Caracterização dos parâmetros morfológicos e da aptidão física funcional em idosos do distrito de Coimbra*. Coimbra: Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra. [Monografia].
- Santos, J.; Lebrão, M.; Duarte, Y. & Lima, F. (2008). Functional performance of the elderly in instrumental activities of daily living: an analysis in the municipality of São Paulo. *Cadernos de Saúde Pública*, 24 (4), 879-886.
- Sardinha, L. & Baptista, F. (2005). *Avaliação da aptidão física e do equilíbrio de pessoas idosas - Baterias de Fullerton*. Cruz Quebrada: FMH edições.
- Sawatzky, R.; Liu-Ambrose, T.; Miller, W. & Marra, C. (2007). Physical activity as a mediator of the impact of chronic conditions on quality of life in older adults. *Health and Quality of Life Outcomes*, 5 (68), 1-11.
- Sequeira, C. (2010). *Cuidar de idosos com dependência física e mental*. Lisboa. LIDEL.
- Serrano, J.; Faustino, A.; Rato, V.; Petrica, J.; Paulo, R.; Mendes, P. & Batista, M. (2015). O perfil comum dos programas de atividade física das academias séniores. *Revista de Ciências del Desporte*, 11, 135-136.
- Silva, A. (2015). *Programas de atividade física para pessoas idosas em contextos institucionais*. Aveiro: Secção Autónoma de Ciências da Saúde da Universidade de Aveiro. [Dissertação de mestrado].
- Silva, B.; Santos, S.; Silva, M. & Sousa, L. (2009). Percepção das pessoas idosas sobre a institucionalização: Reflexão acerca do cuidado de enfermagem. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, 10 (4), 118-125.
- Silva L.; Matsudo, S. & Lopes, G. (2011). Do diagnóstico à ação: Programa comunitário de atividade física na atenção básica: a experiência do município de São Caetano do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 16 (1), 84-88.
- Silva, P. (2011). *Estudo sobre a influência da atividade física na qualidade de vida relacionada com a saúde do idoso do concelho de Viseu*. Viseu: Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viseu. [Dissertação de mestrado].

Sousa, M. & Baptista, C. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios segundo Bolonha*. Lisboa: Pactor.

Souza, D. & Vendrusculo, R. (2010). Fatores Determinantes para a continuidade da participação de idosos em programas de atividade física: A experiência dos participantes do projeto "Sem Fronteiras". *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 24 (1), 95- 105.

Spirduso, W.; Francis, K. & MacRae, P. (2005). *Physical Dimensions of Aging*. (2.^a ed.). Champaign: Human Kinetics.

Squire, A. (2005). *Saúde e bem-estar para pessoas idosas: Fundamentos básicos para a prática*. Loures: Lusociência.

Tavares, A. (2010). *Idosos e actividade física: Programas, qualidade de vida e atitudes*. Aveiro: Secção Autónoma de Ciências da Saúde da Universidade de Aveiro. [Dissertação de mestrado].

Taveira, D. (2010). *Alterações nas capacidades motoras básicas, em idosos institucionalizados submetidos à prática de atividade física*. Castelo Branco: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco. [Dissertação de mestrado].

Takahashi, S. & Tumelero, S. (2004). Benefícios da atividade física na melhor idade. *Revista Digital Efdeportes*, 10 (74), 1. Consultado a 13/03/2017 através de <http://www.efdeportes.com/efd74/idade.htm>.

Teixeira, R. (2002). *A avaliação da aptidão física de mulheres e homens com idades compreendidas entre os 58 e 84 anos, no âmbito do programa de atividade física do concelho do Porto*. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. [Dissertação de mestrado].

Turato, E. (2003). *Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa: Construção teórico-epistemológica, discussão comparada e aplicação nas áreas da saúde e humanas*. Petrópolis: Vozes.

Ventura, M. (2007). O estudo de caso como modalidade de pesquisa. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro*, 20 (5), 383-386. Consultado a 9/07/2017 através de http://www.rbconline.org.br/wp-content/uploads/a2007_v20_n05_art10.pdf.

Anexos

**Anexo A - Pedido de colaboração ao Sr. Presidente da
Câmara de Mação e Provedor da Santa Casa da
Misericórdia de Mação**

*Marcelo Cândido Mendes
6120-663 Queixoperra*

*Exmo Sr. Presidente da Câmara de Mação
e Provedor da Santa Casa da Misericórdia de Mação,
Doutor Vasco António Mendonça Sequeira Estrela*

Pedido de Colaboração

Eu, Marcelo Cândido Mendes, atualmente a frequentar o segundo ano do Mestrado em Atividade Física lecionado na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco, pretendo realizar um projeto de investigação, no âmbito da formação académica do curso de mestrado de Atividade Física, cujo principal objetivo é perceber os efeitos que terá um Programa de Ginástica Sénior na capacidade funcional em idosos institucionalizados no concelho de Mação.

A escolha deste concelho prende-se com o facto de ser o meu concelho de residência, bem como de estar preocupado com a realidade que tem afetado todo o país, mas principalmente a região interior, o envelhecimento médio da população, sendo já uma percentagem superior a 30 por cento, o número de pessoas do concelho com 65 ou mais anos de idade. Este estudo é ainda efetuado na área de gerontomotricidade, área essa de interesse pessoal e que gostaria muito de em termos profissionais, seguir futuramente. Com a conceção deste estudo pretende-se ainda, divulgar o concelho de Mação, bem como, dar a conhecer a realidade maçaense no que toca à gerontomotricidade.

Venho então por este meio solicitar a vossa excelência, colaboração por forma a tornar possível uma recolha de dados no âmbito do estudo que pretendo realizar.

Para melhor enquadrar vossa excelência, segue junto a este pedido de colaboração, o projeto da tese, o qual foi aprovado em Conselho Técnico-Científico da Escola Superior de Educação de Castelo Branco, bem com um termo de consentimento para a aplicação do estudo no Lar da Santa Casa da Misericórdia de Mação.

Castelo Branco, ____ de _____ de 2015

Assinatura:

(Marcelo Cândido Mendes)

Anexo B - Termo individual de informação e consentimento

Termo Individual de Informação e Consentimento

Eu, _____,
portador do B.I/C.C nº _____, emitido em ___/___/_____, declaro que fui suficientemente informado do estudo:” ***Efeitos de um Programa de Ginástica Sénior na capacidade funcional em idosos institucionalizados no concelho de Mação***”, bem como das finalidades, benefícios esperados e riscos associados à realização das sessões e dos testes. Foi-me dada a oportunidade de formular questões e colocar dúvidas e estou na posse de informação suficiente para poder assinar o termo de consentimento.

Para participar neste estudo, assumo a responsabilidade de eventuais lesões ou situações de risco de saúde que possam resultar do facto de não apresentar declaração médica que autorize a prática de atividade física. Assumo ainda a responsabilidade da ocorrência de situações nefastas para a minha saúde, que resultem do não cumprimento das indicações técnicas do investigador.

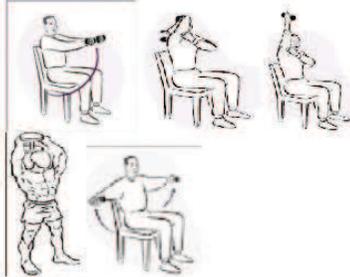
É da minha inteira responsabilidade o não cumprimento do programa de exercícios e/ou de recomendações fornecidas pelo técnico.

Mação, ____ de _____ de 2015

Assinatura

Anexo C - Plano de uma sessão do PGS

Instituto Politécnico de Castelo Branco
PLANO DE AULA
Sessão do Programa de Ginástica Sénior

Tema da aula: Força e Resistência dos Membros Superiores e Flexibilidade inferior		Professor responsável: Marcelo Mendes		Material: Bolas, cadeiras, garrafas de água de 0,5l e de 1,5 litros		
Local da aula: Sala destinada às aulas		Duração da aula: 45 a 50 minutos* depende da duração da caminhada				
Faixa etária dos alunos a quem se destina: idosos mais de 65 anos (maioria a rondar os 80) Nº de alunos previstos:13		Orientadores: Professor Doutor João Petrica e Professor Especialista Jorge Santos				
Estratégias/atividades/conteúdos	Organização	Figura	Tempo parcial	Tempo Total		
<ul style="list-style-type: none"> Saudação aos alunos. Breve explicação dos conteúdos a abordar na aula. <p>Caminhada</p> <ul style="list-style-type: none"> Os alunos devem realizar um percurso pedestre juntamente com o professor nos espaços circundantes à Santa Casa em ritmo de marcha. <i>Variantes: ritmo um pouco mais acelerado; Se possível diversificar o grau de dificuldade (ex.: passar por escadas ou rampas)</i> <p>Força e Resistência dos Membros Superiores</p> <ul style="list-style-type: none"> Realização de exercícios como demonstram as imagens. Cada exercício de ser feito em 3 séries com número de repetições variável de aluno para aluno com duração de 30 a 45 segundos cada. Entre séries, descanso de 15 a 30 segundos. Os alunos devem realizar os exercícios sentados em cadeiras. 	<p><i>Alunos em pé em frente ao professor;</i></p> <p>Aquecimento/ Parte inicial</p> <p><i>Alunos seguem uns atrás dos outros ou lado a lado</i></p> <p>Parte principal/fundamental</p> <p><i>Os alunos devem estar dispostos em círculo</i></p>	 	15'	12'	15'	27'

Anexo D - Dados recolhidos no pré-teste e no pós-teste (Grupo Sedentário)

Dados Pessoais dos Sujeitos e respectivos IMC

Sujeito	Gênero	Data de Nascimento	Localidade	Altura (m)	Pré-teste		Pós-teste	
					Peso (kg)	IMC	Peso (kg)	IMC
1	Feminino	10/04/1931	Mação	1,49	56,6	25,49	57,8	26,03
2	Feminino	27/11/1938	Mação	1,49	64,1	28,87	65,6	29,55
3	Feminino	05/10/1928	Mação	1,56	60,2	24,74	62,7	25,76
4	Masculino	15/12/1950	Mação	1,5	60,5	26,89	62	27,56
5	Masculino	01/04/1930	Mação	1,72	90,3	30,52	90,7	30,66
6	Feminino	29/02/1936	Mação	1,46	76,7	35,98	76,9	36,08
7	Feminino	27/05/1935	Mação	1,56	71,8	29,50	74,8	30,74
8	Feminino	21/03/1934	Mação	1,45	38,8	18,45	38	18,07
9	Feminino	09/04/1934	Mação	1,58	72,1	28,88	72	28,84
10	Masculino	22/03/1942	Mação	1,51	54,3	23,81	54,3	23,81

Força e Resistência Muscular dos Membros Inferiores

Levantar e sentar da cadeira

Sujeito	Pré-teste	Pós-teste
	N.º de Repetições em 30 seg	N.º de Repetições em 30 seg
1	6	5
2	7	5
3	8	7
4	3	1
5	2	2
6	7	5
7	1	1
8	7	4
9	6	6
10	8	6

Força e Resistência Muscular dos Membros Superiores

Flexão do antebraço

Sujeito	Pré-teste	Pós-teste
	N.º de Repetições em 30 seg	N.º de Repetições em 30 seg
1	7	6
2	7	7
3	10	8
4	15	11
5	4	3
6	14	10
7	8	5
8	9	6
9	14	9
10	8	6

Flexibilidade dos Membros Inferiores

Sentado e alcança

Sujeito	Pré-teste		Pós-teste	
	Medição (cm)		Medição (cm)	
	1.ª Tentativa	2.ª Tentativa	1.ª Tentativa	2.ª Tentativa
1	-3	0	0	0
2	-8	-7	-6	-2
3	-2	0	-1	0
4	-12	-9	-14	-12
5	-26	-26	-35	-31
6	-17	-18	-20	-20
7	-15	-15	-34	-31
8	0	0	-8	-6
9	-3	-2	-9	-10
10	-3	-3	-2	-3

Mobilidade Física - Agilidade, Equilíbrio e Velocidade*Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar*

Sujeito	Pré-teste		Pós-teste	
	Tempo (seg)		Tempo (seg)	
	1. ^a Tentativa	2. ^a Tentativa	1. ^a Tentativa	2. ^a Tentativa
1	17,53	16,88	18,34	19,77
2	18,02	16,6	20,01	18,97
3	19,45	19,1	21,04	19,95
4	36,03	27,02	34,94	30,89
5	44,38	39,84	52,2	46,6
6	35,69	38,33	40,24	42,21
7	18,99	17,74	24,1	27,11
8	17,6	15,47	18,03	18,56
9	15,47	17,6	17,37	18,32
10	16,37	13,69	14,6	15,12

Flexibilidade dos Membros Superiores*Alcançar atrás das costas*

Sujeito	Pré-teste		Pós-teste	
	Medição (cm)		Medição (cm)	
	1. ^a Tentativa	2. ^a Tentativa	1. ^a Tentativa	2. ^a Tentativa
1	-36	-40	-40	-38
2	-25	-24	-22	-20
3	-16	-19	-17	-14
4	-48	-42	-46	-48
5	-57	-54	-63	-63
6	-68	-64	-72	-71
7	-65	-67	-69	-70
8	-41	-39	-49	-46
9	-63	-60	-68	-66
10	-31	-32	-36	-42

Aptidão cardiorespiratória*Teste andar 6 minutos*

	Pré-teste	Pós-teste
Sujeito	Medição (metros)	Medição (metros)
1	380	355
2	390	340
3	295	290
4	230	200
5	165	115
6	200	160
7	310	245
8	405	360
9	420	375
10	440	390

Anexo E - Dados recolhidos no pré-teste e no pós-teste (Grupo Experimental)

Dados Pessoais dos Sujeitos e respectivos IMC

Sujeito	Gênero	Data de Nascimento	Localidade	Altura (m)	Pré-teste		Pós-teste	
					Peso (kg)	IMC	Peso (kg)	IMC
1	Feminino	20/05/1942	Mação	1,46	55,4	25,99	54,4	25,52
2	Feminino	15/11/1926	Mação	1,58	68,4	27,40	68	27,24
3	Feminino	06/08/1928	Mação	1,49	61	27,48	58,3	26,26
4	Masculino	18/07/1925	Mação	1,55	73,2	30,47	73,3	30,51
5	Feminino	10/06/1916	Mação	1,44	69,3	33,42	65,9	31,78
6	Feminino	22/11/1935	Mação	1,57	77	31,24	74,5	30,22
7	Feminino	19/08/1925	Mação	1,49	63	28,38	63,2	28,47
8	Feminino	06/08/1927	Mação	1,5	59,7	26,53	59,2	26,31
9	Feminino	19/03/1928	Mação	1,5	74,8	33,24	73,1	32,49
10	Masculino	07/05/1923	Mação	1,49	64,2	28,92	62,3	28,06
11	Feminino	04/04/1929	Mação	1,47	69,3	32,07	69,6	32,21
12	Feminino	07/03/1920	Mação	1,53	56,8	24,26	faleceu	faleceu
13	Feminino	10/10/1930	Mação	1,52	62,3	26,97	58,3	25,23
14	Masculino	31/12/1930	Mação	1,86	98,5	28,47	95,6	27,63

Força e Resistência Muscular dos Membros Inferiores

Levantar e sentar da cadeira

Sujeito	Pré-teste	Pós-teste
	N.º de Repetições em 30 seg	N.º de Repetições em 30 seg
1	10	13
2	3	7
3	6	10
4	8	11
5	2	5
6	8	9
7	1	3
8	2	7
9	5	10
10	3	5
11	6	7
12	1	faleceu
13	6	8
14	4	7

Força e Resistência Muscular dos Membros Superiores*Flexão do antebraço*

Sujeito	Pré-teste	Pós-teste
	N.º de Repetições em 30 seg	N.º de Repetições em 30 seg
1	15	21
2	8	15
3	10	14
4	12	19
5	9	14
6	7	12
7	1	4
8	4	10
9	7	13
10	6	12
11	6	8
12	9	faleceu
13	7	12
14	9	15

Flexibilidade dos Membros Inferiores*Sentado e alcança*

Sujeito	Pré-teste		Pós-teste	
	Medição (cm)		Medição (cm)	
	1.ª Tentativa	2.ª Tentativa	1.ª Tentativa	2.ª Tentativa
1	-1	0	0	1
2	-25	-22	-25,5	-26
3	-2	0	0	0
4	-6	-7	-3	-1
5	-13	-16	-12	-8
6	-29	-24	-21	-18
7	-9	-2	0	1
8	-24	-24	-3	-3
9	-11	-12	-6	-8
10	-11	-9	-10	-6
11	-6	-2	-6	-2
12	-7	-3	faleceu	faleceu
13	-10	-11	3	-1
14	-14	-14	-11	-12

Mobilidade Física - Agilidade, Equilíbrio e Velocidade

Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar

Sujeito	Pré-teste		Pós-teste	
	Tempo (seg)		Tempo (seg)	
	1.ª Tentativa	2.ª Tentativa	1.ª Tentativa	2.ª Tentativa
1	14,56	16,2	12,09	11,88
2	14,56	12,09	14,6	14,34
3	14,75	11,95	9,06	10,09
4	14,09	12,49	13,38	12,63
5	30,53	29,74	27,19	24,2
6	19,13	19,72	19,53	18,85
7	77,09	66,09	76,53	72,31
8	36,13	30,00	25,97	22,97
9	8,76	8,47	8,28	8,08
10	31,22	25,07	21,31	20,38
11	24,19	21,89	17,32	19,75
12	31,88	31,87	faleceu	faleceu
13	18,46	18,44	18,82	17,25
14	14,5	14,03	13,7	13,09

Flexibilidade dos Membros Superiores

Alcançar atrás das costas

Sujeito	Pré-teste		Pós-teste	
	Medição (cm)		Medição (cm)	
	1.ª Tentativa	2.ª Tentativa	1.ª Tentativa	2.ª Tentativa
1	-37	-39	-23	-25
2	-42	-35	-33	-36
3	-29	-33	-32	-30
4	-53	-47	-36	-39
5	-39	-41	-23	-21
6	-35	-31	-32	-32
7	-50	-50	-43	-47
8	-31	-28	-17	-21
9	-23	-25	-22	-17
10	-50	-50	-34	-30
11	-72	-67	-41	-40
12	-51	-47	faleceu	faleceu
13	-31	-41	-22	-26
14	-47	-43	-38	-42

Aptidão cardiorespiratória*Teste andar 6 minutos*

Sujeito	Pré-teste	Pós-teste
	Medição (metros)	Medição (metros)
1	370	415
2	390	405
3	425	485
4	360	430
5	245	290
6	305	355
7	60	100
8	205	290
9	460	510
10	290	360
11	310	400
12	300	faleceu
13	325	360
14	370	415