

# ALGUNS BENEFÍCIOS DO PROGRAMA SENIORES ATIVOS





# **ALGUNS BENEFÍCIOS DO PROGRAMA SENIORES ATIVOS**

ÉVORA - JUNHO DE 2014

## FICHA TÉCNICA

Título: “Alguns benefícios do programa Seniores Ativos”

Autores: Paulo Infante, Anabela Afonso, Gonçalo Jacinto, José Conde, Teresa Engana, Jorge Vicente, Pedro Silva, Ana Carla Coelho, Paula Costa

Coordenação: Paulo Infante

Supervisão: José Conde

Editora: Câmara Municipal de Évora – Divisão da Juventude e Desporto

Centro de Investigação em Matemática e Aplicações da Universidade de Évora

Agrupamento Centros de Saúde do Alentejo Central

Design e paginação: Telmo Marono

Foto capa: Mário Velez

Fotos: Carlos Neves, Teresa Engana e Outros

Impressão: Diana Litografica do Alentejo

Tiragem: 50 exemplares

ISBN: 978-972-8509-51-4

Depósito legal:

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto «PEst-OE/MAT/UI0117/2014»





## PREFÁCIO

A preocupação com o envelhecimento ativo da população, requer a atenção de todos, organizações públicas e privadas para que seja possível melhorar as respostas às necessidades e expectativas de vida das pessoas. Neste sentido a autarquia tem vindo a trabalhar em parceria com as diversas instituições do concelho (associações de reformados, centros de dia, lares e outras) tendo em vista otimizar a intervenção para uma melhor qualidade de vida. Assim, e também de acordo com as preocupações globais já evidenciadas pelo “Ano Europeu do Envelhecimento Ativo e da Solidariedade entre Gerações 2012”, a Câmara Municipal de Évora deu especial atenção às medidas e parecerias que vinha a desenvolver, entre elas e neste caso as iniciativas no âmbito da atividade física e desportiva para pessoas mais velhas.

Se é manifesto que o Município através do programa “Seniores Ativos” tem vindo a proporcionar e a organizar a prática desportiva para a sua população local residente no seu território, na prossecução dos interesses da população respetiva, também é evidente que é necessário aproveitar a oportunidade de melhoria dada justamente pela avaliação do programa Seniores Ativos. Pretende-se a otimização dos recursos para os desafios que se esperam, para a população atual e para a população de amanhã, e para tal contribui o presente estudo. As possibilidades de ganhos em saúde e bem-estar das pessoas são inúmeras, tanto mais se pensadas com coerência, com sustentabilidade. Sabendo que as iniciativas públicas que conduzem à redistribuição de vantagens por todos, requerem atos de gestão bastante criteriosos, torna-se imprescindível conhecer e evidenciar aspetos práticos, tais como os ganhos a nível das capacidades funcionais, sociais, e de saúde mas também os ganhos da acessibilidade da atividade física e desportiva por homens e mulheres, e que no presente momento na sua geração não tiveram por diversas razões essas oportunidades e ora criadas. É ainda muito evidente que no nosso território, as pessoas hoje com 70, 80 anos não tiveram regra geral experiência ou rotinas desportivas anteriores, e menos ainda no género feminino.

Conscientes das diferentes variáveis em causa no envelhecimento ativo, procurou-se alargar a equipa para estudo, análise e avaliação ao programa, incluindo-se diferentes áreas do saber. Esta equipa multidisciplinar não está encerrada em si, antes pelo contrário aberta a todos e todas que possam fazer evoluir o conhecimento para a criação de igualdade de oportunidades, valorização dos seres humanos, e dignificação da vida humana em todas as gerações. Face a uma necessidade e procura relevante de atividade física e desportiva organizada sem custos, ou custos controlados e adequados para o praticante, a CME tem procurado responder com uma oferta abrangente e democrática para o território com especial atenção às freguesias rurais. Tem sido com bastante satisfação que se verifica na procura satisfeita uma assiduidade elevada às sessões, bem como uma fidelidade ao longo de anos ao programa seniores ativos por parte dos cidadãos do Concelho de Évora participantes nesta iniciativa.

As associações e a população senior do concelho de Évora desde sempre têm respondido de forma consciente ao apelo à participação, à responsabilização, ao compromisso com a saúde e bem-estar, com uma atitude desportiva, inclusiva, tolerante e de franca convivialidade contribuindo no que lhes cabe para a difusão da cultura física e desportiva, incentivando e influenciando os seus pares.

Desta forma a Câmara Municipal de Évora, através de uma boa parceria com a Universidade de Évora e com o Agrupamento dos Centros de Saúde do Alentejo Central, tem desenvolvido um conjunto de projetos de intervenção e de investigação para um melhor conhecimento desta realidade, cuja intervenção nos parece fundamental para os quais esta publicação constitui mais um contributo.

Vice- Presidente da Câmara Municipal de Évora



Elia Maria Andrade Mira



## AGRADECIMENTOS

A Câmara Municipal de Évora (CME) agradece aos participantes no programa Seniores Ativos a sua disponibilidade, colaboração e empenho no presente estudo, mas também a sua alegria, entusiasmo e paciência para com as mais diversas iniciativas para os quais são convidados a participar e a representar a cidade de Évora. São disso exemplo as suas boas participações pelo país em iniciativas como o Sénior Gym, comemorações do dia Mundial do Coração, bem como as suas participações em iniciativas locais tais como o Dia do Desafio, Portugal Dança, Caminhadas Solidárias, Festas do S. João, entre outras.

Agradece à Universidade de Évora, à Escola de Ciências e Tecnologia e ao Centro de Investigação em Matemática e Aplicações, bem como à Administração Regional de Saúde, Agrupamento dos Centros de Saúde do Alentejo Central esta generosa colaboração e parceria e que resulta no estudo agora disponível a todos os interessados. Agradece ao Professor Doutor Paulo Infante do Departamento de Matemática da Universidade de Évora pelo seu permanente profissionalismo e envolvimento, no que resulta num estudo conjunto. A sua participação e dedicação, bem como a dos seus colegas Professora Doutora Anabela Afonso e Professor Doutor Gonçalo Jacinto são de enorme importância para a análise e melhor conhecimento do programa Seniores Ativos. Agradece à Dr.<sup>a</sup> Paula Costa, médica de família da Unidade de Saúde Familiar Salus, e à Enfermeira Ana Carla Coelho e restante equipa da Unidade de Cuidados na Comunidade de Évora, a empenhada participação neste estudo, bem como a atenção e acompanhamento dado aos participantes durante os momentos de avaliação do estudo.

Agradece a todos os técnicos da CME e professores de Educação Física que têm acompanhado os praticantes no programa Seniores Ativos e que têm contribuído para o seu sucesso, Óscar Tojo, Jorge Vicente, David Palmeiro, Ana Miguel Figueiredo, Teresa Engana, Hugo Matias, Ana Pinto e Pedro Ricardo. Ao Técnico, do Gabinete de Informação Comunicação Relações Externas, Telmo Marono que concebeu graficamente todos os aspetos da comunicação e edição do estudo. Ao Chefe da Divisão de Juventude e Desporto, Dr. José Conde que supervisionou o presente estudo. A todos os colaboradores que estiveram voluntariamente nos momentos de medição, nutricionistas, enfermeiros, e professores de educação física das atividades de enriquecimento curricular. À Dr.<sup>a</sup> Antónia Raminhos pela colaboração dada na revisão geral do estudo.

À empresa Astrazeneca, pela sua ajuda e compromisso em viabilizar as condições materiais para a avaliação dos parâmetros médicos.

Paulo Infante, Anabela Afonso e Gonçalo Jacinto agradecem ao Centro de Investigação em Matemática e Aplicações (CIMA-UE) e ao Departamento de Matemática, Escola de Ciências e Tecnologia, da Universidade de Évora, à Administração Regional de Saúde, Agrupamento dos Centros de Saúde do Alentejo Central, e à Câmara Municipal de Évora, pelas condições oferecidas que permitiram levar a cabo este estudo. Agradecem também a todos os Seniores Ativos que se disponibilizaram para colaborar neste trabalho.



## ÍNDICE

Índice de figuras	10
Índice de tabelas	11
1. Introdução	13
2. Seleção dos indivíduos e grupos constituídos	17
3. Informação recolhida	19
4. Caracterização dos participantes	22
4.1. Geral	22
4.2. Situação médica no início do estudo	24
4.3. Situação física no início do estudo	32
5. Parâmetros médicos e físicos após 6 meses de AF	36
5.1. Variáveis médicas	36
5.1.1. Análise longitudinal	36
5.1.2. Comparação entre grupos	38
5.2. Variáveis físicas	39
5.2.1. Análise longitudinal	39
5.2.2. Comparação entre grupos	41
6. Parâmetros físicos após 12 meses de AF	42
6.1. Teste de resistência	42
6.2. Teste de agilidade	43
6.3. Teste de força dos membros superiores	44
6.4. Teste de força dos membros inferiores	45
6.5. Teste de flexibilidade dos membros superiores	46
6.6. Teste de flexibilidade do quadril	47
7. Algumas opiniões recolhidas dos participantes	49
8. Considerações finais	51
9. Bibliografia	54
Anexos	55
A1. Horário atual das sessões do programa Seniores Ativos	55
A2. Questionários	56
A3. Listagem das variáveis	60
A4. Estatísticas resumo	64
A5. Valores de referência	70

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1: Distribuição dos voluntários pelos grupos.	18
Figura 2.2: Distribuição do número de anos que os participantes frequentam o programa Seniores Ativos.	18
Figura 4.1: Género dos participantes por grupo.	22
Figura 4.2: Distribuição da idade dos participantes em cada grupo.	22
Figura 4.3: Situação profissional (reformado ou não) dos participantes por grupo.	23
Figura 4.4: Percentagem de participantes que participam em ações de voluntariado.	23
Figura 4.5: Percentagem de participantes que cuida diariamente de alguém.	23
Figura 4.6: Percentagem de participantes, de cada grupo, que possui Cartão Social do Município (NS/NR = Não sabe/Não responde).	24
Figura 4.7: Distribuição do índice de Massa Corporal (IMC) dos participantes, por grupo, no início do estudo.	24
Figura 4.8: Percentagem de participantes que toma de medicação.	25
Figura 4.9: Distribuição do número atual de doenças para as quais os participantes de cada grupo estão a tomar medicação.	26
Figura 4.10: Percentagem de participantes, de cada grupo, que toma atualmente medicação para as doenças indicadas na listagem.	27
Figura 4.11: Historial médico dos participantes que indicaram que atualmente não sofriam das doenças listadas.	27
Figura 4.12: Montante, em euros, gasto mensalmente em medicamentos pelos participantes em cada grupo.	28
Figura 4.13: Percentagem de fumadores em cada grupo.	28
Figura 4.14: Resultados, em mg/dl sangue, do teste de glicémia pós-prandial, por grupo.	29
Figura 4.15: Resultados, em mg/dl sangue, do teste de triglicéridos.	29
Figura 4.16: Resultados, em mg/dl sangue, do teste de colesterol total, por grupo.	30
Figura 4.17: Resultados, em mg/dl sangue, dos testes de colesterol, por grupo.	30
Figura 4.18: Resultados, em mg/dl sangue, dos testes de colesterol, por grupo.	31
Figura 4.19: Resultados das medições de pressão arterial sistólica e diastólica, em mmHg.	31
Figura 4.20: Distribuição da prática de AF formal fora do programa Seniores Ativos, nos últimos 6 meses, em cada grupo.	32
Figura 4.21: Caracterização da prática de AF formal fora do programa Seniores Ativos nos últimos 6 meses, em cada grupo.	32
Figura 4.22: Existência de acumulação de pelo menos 150 minutos semanais de AF com intensidade moderada.	33
Figura 4.23: Melhorias sentidas pelos participantes de cada grupo com a prática de AF nos últimos anos.	33
Figura 4.24: Percentagem de participantes em cada grupo que sente algumas limitações.	34
Figura 4.25: Resultados obtidos pelos participantes, dos vários grupos, nos testes físicos de resistência (em metros), agilidade (em segundos), força dos membros superiores e inferiores (em número de repetições), e flexibilidade do quadril e dos membros superiores (em centímetros).	35
Figura 5.1 Resultados obtidos pelos participantes dos grupos Iniciados, 1x Ativos e 3x Ativos, no início e após 6 meses, nos testes médicos de colesterol total (mg/dl), triglicéridos (mg/dl), HDL (mg/dl), LDL (mg/dl), Não HDL (mg/dl), LDLHDL (mg/dl), pressão arterial sistólica (mmHg) e pressão arterial diastólica (mmHg).	37
Figura 5.2 Resultados dos contrastes que se mostraram significativos nos testes médicos com base em modelos ANCOVA.	39
Figura 5.3 Resultados obtidos pelos participantes, dos grupos Iniciados, 1x Ativos e 3x Ativos, no início e após 6 meses, nos testes físicos de resistência (em metros), agilidade (em segundos), força dos membros superiores e inferiores (em número de repetições), e flexibilidade do quadril e dos membros superiores (em centímetros).	40

Figura 5.4 Resultados dos contrastes que se mostraram significativos nos testes físicos com base em modelos ANCOVA.	41
Figura 6.1: Resultados obtidos nas 3 medições pelos participantes, dos 3 grupos, no teste de resistência.	43
Figura 6.2: Resultados obtidos nas 3 medições pelos participantes, dos 3 grupos, no teste de agilidade.	44
Figura 6.3: Resultados obtidos nas 3 medições pelos participantes, dos 3 grupos, no teste de força dos membros superiores.	45
Figura 6.4: Resultados obtidos nas 3 medições pelos participantes, dos 3 grupos, no teste de força dos membros inferiores.	46
Figura 6.5: Resultados obtidos nas 3 medições pelos participantes, dos 3 grupos, no teste de flexibilidade dos membros superiores.	47
Figura 6.6: Resultados obtidos nas 3 medições pelos participantes, dos 3 grupos, no teste de flexibilidade do quadril.	48
Figura 7.1: Gráfico de Pareto das expectativas que os participantes colocam no programa Seniores Ativos.	49
Figura 7.2: Gráfico de Pareto das áreas que os participantes entendem como prioritárias para desenvolver melhorias de modo a tornar a localidade “mais adequada a pessoas de idade”.	50
Figura A.1: Questionário utilizado no inquérito aos participantes no grupo Sem AF.	56
Figura A.2: Questionário utilizado no inquérito aos participantes nos grupos Iniciados, 1x Ativos e 3x Ativos.	58

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 4.1: Perímetro abdominal, em cm, dos participantes de cada grupo e por género	25
Tabela A.1: Horário atual, locais de realização e número de inscritos no programa Seniores Ativos.	55
Tabela A.2: Listagem de todas as variáveis observadas com a respetiva descrição, domínio e a codificação utilizada.	60
Tabela A.3: Estatísticas resumo das variáveis médicas e físicas no início do estudo e após 6 meses, dos participantes do grupo Sem AF.	64
Tabela A.4: Estatísticas resumo das variáveis médicas e físicas no início do estudo e após 6 meses, dos participantes do grupo Iniciados.	65
Tabela A.5: Estatísticas resumo das variáveis médicas e físicas no início do estudo e após 6 meses, dos participantes do grupo 1x Ativos.	66
Tabela A.6: Estatísticas resumo das variáveis médicas e físicas no início do estudo e após 6 meses, dos participantes do grupo 3x Ativos.	67
Tabela A.7: Estatísticas resumo das variáveis físicas no início do estudo, após 6 meses e após 12 meses no caso dos participantes do grupo Iniciados.	68
Tabela A.8: Estatísticas resumo das variáveis físicas no início do estudo, após 6 meses e após 12 meses no caso dos participantes do grupo 1x Ativos.	68
Tabela A.9: Estatísticas resumo das variáveis físicas no início do estudo, após 6 meses e após 12 meses no caso dos participantes do grupo 3x Ativos.	69
Tabela A.10: Valores de referência nos testes médicos.	70
Tabela A.11: Valores de referência nos testes físicos.	71



## 1. INTRODUÇÃO

O sedentarismo está na origem de muitas doenças e é causa de morte associada a doenças não transmissíveis a nível Mundial. A Organização Mundial de Saúde (OMS) não só reconhece a importância da prática de atividade física (AF) na saúde física, mental e social, como também refere que são necessárias políticas de intervenção que fomentem a prática de AF em todas as idades e grupos sociais, salientando que a AF reduz o risco de doenças cardiovasculares, de alguns cancros e de diabetes, entre outras. Estes benefícios são mediados através de muitos mecanismos: em geral, consegue-se através da melhoria do metabolismo da glicose, da redução das gorduras e da diminuição da tensão arterial.

Não é por isso de estranhar que a OMS refira que a AF é um dos principais fatores a considerar para um Envelhecimento Ativo e com Qualidade de Vida. Segundo a Carta de Toronto (2010) a AF não só promove bem-estar, saúde física e mental, previne doenças, aumenta o convívio social e a qualidade de vida aos indivíduos que a praticam, como também contribui para a sustentabilidade ambiental e providencia benefícios económicos para a sociedade. A promoção de programas de AF não só ajudaria na diminuição da morbilidade da população, diminuindo os custos associados aos cuidados de saúde com doenças crónicas, como também incentivaria a proteção ambiental.



Na sociedade atual o aumento do número de pessoas idosas é um sinal positivo do desenvolvimento. No entanto, acarreta um significativo acréscimo nos custos para os serviços de saúde e sociais. O exercício físico é importante para as pessoas idosas aumentando e mantendo a qualidade de vida e independência dos idosos. A AF melhora a força, o equilíbrio, a coordenação, a flexibilidade, a resistência, a saúde mental, o controlo motor e a função cognitiva. Ajuda ainda a prevenir as quedas (a maior causa de incapacidade entre a população idosa). Caminhadas e sessões organizadas de exercício físico, adequadas a cada idoso, permitem o convívio social, reduzindo sentimentos de solidão ou de exclusão social.

É neste contexto que a Autarquia cria o programa de AF Seniores Ativos, tendo por base uma política municipal de carácter educativo, inspirado nos princípios da justiça social, do civismo democrático, da qualidade de vida e da promoção dos seus habitantes (Carta Educativa).

A sensibilização para a necessidade de uma vida mais ativa, capaz de melhorar a capacidade funcional, aumentar independência e autonomia nas tarefas do dia-a-dia deste grupo, constitui um dos fatores promotores da sua qualidade de vida.

O programa Seniores Ativos é atualmente da responsabilidade da Divisão de Juventude e Desporto da Câmara Municipal de Évora (CME). Quando foi criado, em 2005, a sua execução era da responsabilidade da então Divisão de Desporto e da então Divisão de Ação Social Associativismo e Juventude da CME. O programa Senio-

res Ativos é desenvolvido desde então em parceria com as diversas instituições que são fundamentais para a realização do mesmo. Este programa tem como objetivos:

- a) Promover a AF e estilos de vida saudáveis;
- b) Mobilizar a população sedentária integrando a AF em rotinas diárias;
- c) Aumentar o conhecimento dos benefícios na saúde, sociais e económicos da prática da AF;
- d) Sensibilizar os idosos de que a prática de AF regular é um comportamento de saúde e um dos maiores fatores de promoção de uma vida saudável, conjuntamente com a alimentação equilibrada e ausência do hábito tabagista;
- e) Iniciar os idosos na AF através de atividades adaptadas à sua idade e capacidade funcional;
- f) Melhorar a autonomia funcional e social dos idosos;
- g) Despertar no idoso o gosto pela AF.



Nas iniciativas calendarizadas para este programa pode participar toda a população com idade superior a 55 anos, sendo da responsabilidade da autarquia organizar uma atividade regular em cada instituição que deseja participar no programa. A divulgação do programa é feita pela CME aos possíveis interessados, com o intuito também de fidelizar a participação. Todos os utentes devem estar inscritos nas instituições aderentes, ter um atestado médico que comprove a sua disponibilidade para a prática de AF, indicar quais as suas limitações para a mesma, e devem usar equipamento desportivo adequado.

Nesta época 2013|2014 estão inscritas no programa 21 instituições, num total de 442 seniores, que semanalmente desenvolvem as atividades definidas. Registe-se que eram apenas 6 as instituições em 2006, o número de aderentes aumentou para 9 em 2007, para 11 em 2008, 15 em 2009 e 17 em 2010. Atualmente as 21 instituições aderentes são as seguintes:

- AASM - Associação Os Amigos de São Manços (20 inscritos)
- AHRIE - Associação Humanidade e Respeito Idosos de Évora (15);
- AIRB - Associação Idosos e Reformados do Bacelo (34);
- AMBA - Associação de Moradores do B.º Almeirim (18)
- APIRSSG - Associação Pensionistas Idosos Reformados S. Sebastião Giesteira (19);
- ARIFM - Associação Reformados Idosos Freguesia Malagueira (45);



ARIHF - Associação Reformados e Idosos da Horta das Figueiras (20)  
ARIV - Associação Reformados e Idosos de Valverde (20)  
ARPIE - Associação Reformados Pensionistas Idosos de Évora (16);  
ARPIFSS - Associação Reformados Pensionistas Idosos da Freguesia Senhora da Saúde (34);  
Casa do Povo dos Canaviais (20)  
CCCME - Centro Convívio da Câmara Municipal de Évora (22);  
CCCSPSB - Centro Convívio do Centro Social e Paroquial de São Brás (16)  
CDG - Centro de Dia Guadalupe (15);  
CDSCMA - Centro de Dia Santa Casa da Misericórdia - Azaruja (23)  
CPSP - Centro Paroquial S. Paulo (12);  
CSNSA - Centro Social Nossa Senhora Auxiliadores (15);  
CSPTC - Centro Social Paroquial Torre dos Coelhoiros (30);  
LP - Lar dos Pinheiros (20);  
OSJO - Obra S. José Operário - Bacelo (12)  
SUÃO - Associação para o Desenvolvimento Comunitário de São Miguel de Machede (18)

As atividades são desenvolvidas por Professores de Educação Física e decorrem em espaços verdes da cidade (Circuitos de Manutenção; Ecopista; Jardim Público), em instalações das instituições aderentes e na Piscina Municipal. Existem documentos técnicos, produzidos pela Divisão da Juventude e Desporto, que definem princípios metodológicos de intervenção adotados pelos professores de Educação Física, junto de todos os Seniores inscritos (CME - Divisão da Juventude e Desporto, s. d.a, c, d), que podem ser consultados em <http://www2.cm-evora.pt/desportosaudeelazer/Seniores.htm>.

Tendo-se ao longo destes anos acumulado 7 anos de experiência com a execução do programa Seniores Ativos, tanto mais tendo o Parlamento Europeu e a Comissão Europeia proclamado o ano de 2012 "Ano Europeu do Envelhecimento Ativo e da Solidariedade entre Gerações", a CME entendeu adequado avaliar do programa em execução de uma forma mais abrangente. Propondo assim um estudo de caso, feito em parceria, que embora limitado por diversas condições, refletisse sobre a prática, estimulasse o debate, promovesse a sensibilização da opinião pública, e evidenciasse o contributo da autarquia na adoção de novos comportamentos sociais de que resultam ganhos em anos de vida.



Assim, neste trabalho pretende-se estudar, junto de um conjunto de voluntários, residentes no concelho de Évora, o impacto em alguns parâmetros físicos e médicos da participação no programa Seniores Ativos. Para isso, os participantes foram divididos em quatro grupos distintos, sendo que cada grupo apresenta características diferentes em relação à prática de AF. Pretende-se comparar os resultados obtidos pelos diferentes grupos no início do estudo e após 6 e 12 meses de prática de AF. Foram monitorizados os valores dos parâmetros médicos e físicos em dois momentos distintos do programa de AF, na tentativa de comparar os seus resultados e os poder relacionar (ou não) com a frequência do programa. No caso dos parâmetros físicos conseguiu-se obter uma terceira medição mas apenas para alguns participantes. Nas avaliações dos parâmetros médicos foram utilizados instrumentos aferidos com os consumíveis adequados e cumpridos os requisitos de boas práticas. Estas avaliações foram realizadas por enfermeiros da equipa da Unidade de Cuidados na comunidade do Centro de Saúde de Évora.

## 2. SELEÇÃO DOS INDIVÍDUOS E GRUPOS CONSTITUÍDOS

A seleção da amostra para este trabalho foi feita por conveniência, tendo sido divulgado junto da população dois tipos de pedidos de participação neste estudo:

1. Um dos pedidos foi dirigido a pessoas sedentárias, não participantes do programa Seniores Ativos, que tencionassem ou permanecer nessa situação ou que pretendessem integrar o programa Seniores Ativos.

2. O segundo pedido foi dirigido ao grupo de atuais participantes no programa Seniores Ativos para integrarem este estudo mantendo a frequência atual da prática ou aumentando a frequência. Uma vez que se possuía algum conhecimento prévio sobre o estado de saúde deste grupo de participantes, bem como da sua disponibilidade, o pedido para aumentar a frequência da prática foi dirigido aos indivíduos que se sabia que o conseguiriam fazer.

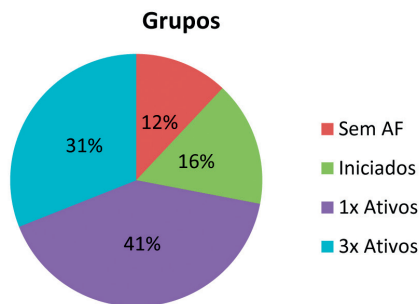


Para poderem integrar este estudo os participantes acederam em fazer testes em dois momentos pré determinados. Aos voluntários para integrar ou manter a sua permanência no programa Seniores Ativos foi exigida a frequência de pelo menos 75% das aulas. No Anexo A1 estão disponíveis os horários e locais onde este programa se realiza.

Nestas condições foram constituídos 4 grupos, designados por:

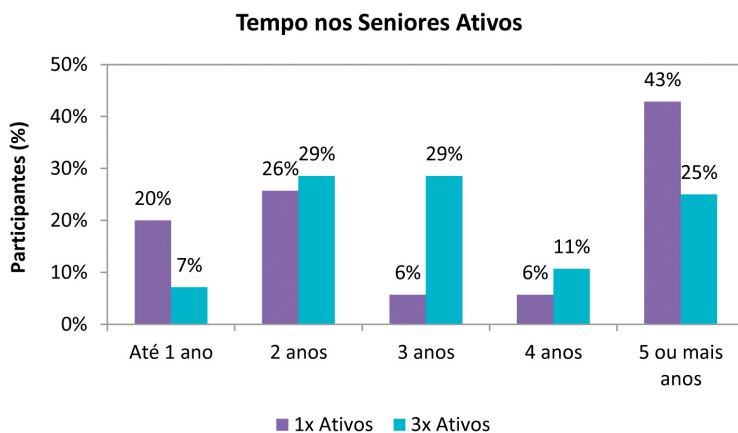
- Sem AF: constituído por pessoas que afirmaram não realizar AF nem terem intenção de iniciar AF e desportiva nos 12 meses seguintes, portanto pessoas que decidissem manter o sedentarismo durante o período do estudo. Contudo, todas estas pessoas foram convidadas e incentivadas a fazer AF. No final deste estudo estavam 11 pessoas nestas condições.
- Iniciados: composto por 15 pessoas que nunca haviam participado no programa Seniores Ativos e que integraram este programa no início do estudo, com uma regularidade igual à do grupo padrão;
- 1x Ativos (grupo padrão): constituído por 37 membros dos Seniores Ativos, mantendo a frequência de 1 vez por semana;
- 3x Ativos: composto por 28 membros dos Seniores Ativos que se voluntariaram para aumentar a frequência da AF para 3 vezes por semana;

Como se pode observar existe um grande desequilíbrio na dimensão dos grupos, sendo o grupos Sem AF o menos representado, com 12% do total de participantes, e o grupo 1x Ativos o mais representado com 41% dos voluntários (Figura 2 1).



\_\_\_ Figura 2.1: Distribuição dos voluntários pelos grupos.

A salientar que no grupo Sem AF, um dos participantes apenas realizou os testes físicos no início deste estudo. Os indivíduos que participam neste estudo e que ingressaram nos grupos 1x Ativos e 3x Ativos já têm um histórico de participação nos Seniores Ativos de vários anos, habitualmente de 3 ou mais anos (Figura 2 2). Esta participação ao longo dos anos revela fidelidade para com o programa.



\_\_\_ Figura 2.2: Distribuição do número de anos que os participantes frequentam o programa Seniores Ativos.

### 3. INFORMAÇÃO RECOLHIDA

Os voluntários participantes neste estudo foram submetidos a uma bateria de testes, no início (18 de Dezembro de 2012) e no final do período de estudo (26 de Junho e 3 de Julho de 2013), para avaliar:

- **Parâmetros físicos** associados à aptidão funcional:
  - **Resistência ou capacidade aeróbia** avaliada como a distância percorrida a andar durante 6 minutos;
  - **Agilidade, velocidade e equilíbrio** cujo exercício consiste em medir o tempo necessário para o participante se levantar de uma cadeira, caminhar 2,44 metros e voltar à posição inicial;
  - **Força e resistência dos membros superiores** através de repetições da flexão do antebraço durante 30 segundos;
  - **Força e resistência dos membros inferiores** cujo exercício consiste em levantar e sentar numa cadeira durante 30 segundos;
  - **Flexibilidade dos membros superiores (do ombro)** avaliando a distância mínima alcançada entre as mãos atrás das costas;
  - **Flexibilidade do quadril (do tronco e membros inferiores)** verificando a distância percorrida pelas mãos em direcção à ponta dos pés.

Mais informações sobre estes testes podem ser consultadas em CME - Divisão da Juventude e Desporto (s.d.b).

- **Parâmetros médicos** dados por:
  - Pressão arterial sistólica e diastólica,
  - Glucose,
  - Colesterol:
    - HDL ou “bom” colesterol,
    - LHL ou “mau” colesterol,
    - Não HDL, ou seja, todo o colesterol que não é “bom”,
    - LDL/HDL
    - Colesterol total,
  - Triglicéridos,
  - IMC, medido pela relação entre o peso e altura,
  - Perímetro abdominal.

Relativamente às especificidades de alguns dos parâmetros médicos avaliados podemos referir o seguinte:

- **Glicemia capilar** - Este teste determina o nível de açúcar em circulação no sangue, mas só revela valores fiáveis quando se verifica a condição de jejum à data da avaliação ou se consegue fazer uma contagem exata dos alimentos ingeridos e tempo de ingestão. Neste estudo não foi possível efetuar essas contagens e, por diversas razões, também não foi possível garantir que todos os participantes estivessem na condição de jejum. Os participantes chegavam até à equipa de avaliações em condições diferentes tanto em relação à quantidade de alimentos ingeridos, como ao tempo de ingestão. Assim este parâmetro não foi analisado no estudo.



- **Tensão arterial** - A pressão ou tensão arterial é definida pela força exercida pelo sangue por unidade de superfície da parede vascular, refletindo a interação do débito cardíaco com resistência periférica sistêmica. É representada pela pressão sistólica e pela pressão diastólica. A avaliação da tensão arterial ocorreu em condições semelhantes para os participantes, em situação prévia de 15 minutos de repouso antes da avaliação. Foram utilizados aparelhos analógicos e respeitadas as orientações emanadas pela DGS (CNI N°: 2/DGCG 31/03/04). Segundo a Direção Geral Saúde, consideram-se valores referência apresentados na Tabela A.10 do Anexo A5. No que respeita à hipertensão arterial (HTA), a literatura aponta para benefícios com regimes de exercício físico aeróbio reduzindo a incidência de HTA, ou a redução da pressão arterial nos doentes já hipertensos, verificando-se diminuições de 5 a 15 mmHg na sistólica, com descidas menos pronunciadas no idoso. A adoção de um estilo de vida saudável é advogada para o tratamento e a prevenção da HTA, sendo a integração de exercício físico um elemento chave. Os programas de exercício que incluem atividade de resistência e treino de força não têm apenas um papel na prevenção primária da HTA, como baixam os valores de tensão arterial em indivíduos hipertensos. O exercício apresenta mecanismos protetores, como a redução do peso corporal, adiposidade visceral, inflamação, e melhoria da função endotelial, percebe-se melhor o seu efeito global, independente da redução da tensão arterial, na melhoria do perfil cardiovascular. O aumento da AF e da capacidade cardiorrespiratória chega mesmo a ter um efeito semelhante ao da terapia farmacológica ou ao de outras intervenções não farmacológicas, todas elas com o potencial de reduzir a tensão arterial em 1 a 4 mmHg (Ruivo e Alcântara, 2012).



- **Colesterol Total (TC); HDL; LDL; Triglicerídeos (TRG)** - O colesterol é uma gordura que se encontra de forma natural no nosso organismo e a sua presença é essencial. Embora uma pequena quantidade de colesterol seja vital para o funcionamento adequado do organismo, a presença de demasiado colesterol é um fator de risco no desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Os níveis de colesterol podem subir gradualmente com a idade dependendo de fatores genéticos, hereditários e estilo de vida. Dentro do estilo de vida os que mais se destacam são a dieta e a AF. As duas importantes formas de colesterol no sangue são: o HDL (comumente chamado de "colesterol bom") e o LDL ("colesterol mau"). O HDL é produzido pelo organismo, transporta o excesso de colesterol, afastando-o das artérias e levando-o de volta para o fígado, onde é fragmentado e removido do organismo, protegendo o sistema cardiovascular. O LDL é introduzido no organismo através dos alimentos, transporta o colesterol do fígado para os tecidos do corpo, onde é necessário. Para o National Cholesterol Education Program os valores de referência são os apresentados na Tabela A.10 do Anexo A5. Existem certos tipos de enzimas que controlam os níveis de colesterol do organismo. Essas enzimas podem ser alteradas por terapêutica, pela quantidade de gordura corporal e massa muscular e também pela prática de AF. A LPL (lipoprotein lipase), a enzima que destrói os triglicerídeos e aumenta os níveis de colesterol HDL ("colesterol bom"), foi encontrada em quantidades elevadas entre os praticantes de exercícios aeróbios, além disso, a perda de gordura corporal irá aumentar a ação dessa mesma enzima. A hepatolipase (HL) é a enzima que remove o bom colesterol, o HDL. Os exercícios de resistência tendem a diminuir a quantidade desta enzima, ajudando a aumentar o nível de HDL. Os estudos revelam que o exercício pode diminuir o colesterol total numa média de 10 mg/dl e, mais importante, revelam que o nível de colesterol LDL diminui e o HDL aumenta, ou seja, apesar da diminuição do total ser de 10 mg/dl, o corpo ganha mais HDL e menos LDL. Neste estudo estes parâmetros foram determinados com recurso a um equipamento que efetua a leitura simultânea de todos os parâmetros através de sangue capilar colhido por digipunção. De acordo com a evidência científica, com este programa esperavam-se reduções nos valores de triglicerídeos e subida dos valores e colesterol HDL.

Para além destas medições, foram registadas variáveis caracterizadoras dos indivíduos como sejam a idade, género, estatura e peso, tendo sido ainda pedido aos voluntários que respondessem a um questionário com o objetivo de conhecer o seu historial clínico e de prática de AF. Para avaliar se as questões colocadas eram compreendidas corretamente foi efetuado um pré-teste ao questionário. A versão final do questionário está disponível no Anexo A2. No Anexo A3 encontram-se listadas todas as variáveis observadas e a sua descrição.



Um ano após o início deste estudo, mais concretamente a 14 de Fevereiro de 2014, alguns participantes realizaram novamente os testes físicos, tendo essa informação sido incluída neste estudo.

## 4. CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

### 4.1. Geral

Quase todos os grupos são compostos maioritariamente por mulheres exceto no grupo Sem AF onde predominam os indivíduos do género masculino (73%) (Figura 4 1).

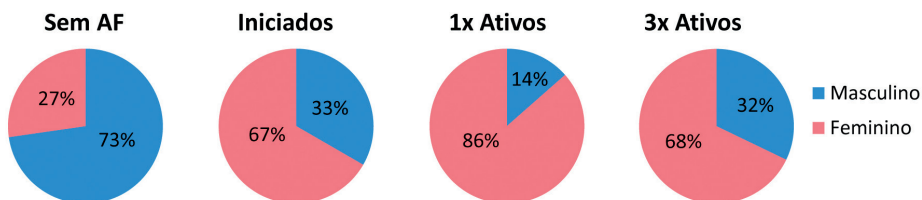


Figura 4.1: Género dos participantes por grupo.

A idade dos participantes varia entre os 55 e os 91 anos, tendo o segundo participante mais velho 90 anos (Figura 4 2). A maior diferença de idades observa-se no grupo 1x Ativos, sendo este o grupo que contém a maior percentagem de indivíduos com mais de 75 anos e o participante mais idoso deste estudo. Nos restantes grupos mais de metade dos indivíduos tem menos de 70 anos de idade.

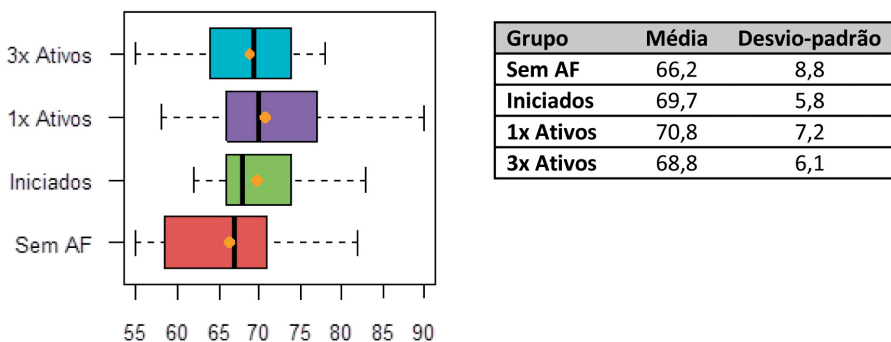


Figura 4.2: Distribuição da idade dos participantes em cada grupo (ponto laranja representa a média).

Cerca de 6 em cada 7 participantes está reformado e metade deles reformou-se por idade. Cerca de 11% indicaram que se reformaram por invalidez e os restantes 35% por outro motivo. No grupo Iniciados todos os indivíduos estão reformados e o Grupo Sem AF é o que apresenta a maior percentagem de não reformados (36%) (Figura 4 3). O grupo Iniciados é o que apresenta a maior percentagem de reformados por invalidez (25%), sendo que nos restantes grupos essa percentagem é inferior a 10%. No grupo Iniciados existe apenas um participante (7%) que exercia, à data do início do estudo, uma atividade profissional remunerada, existindo duas pessoas (5%) nestas condições no grupo 1x Ativos, uma pessoa (4%) no grupo 3x Ativos e 4 pessoas (36%) no grupo Sem AF.

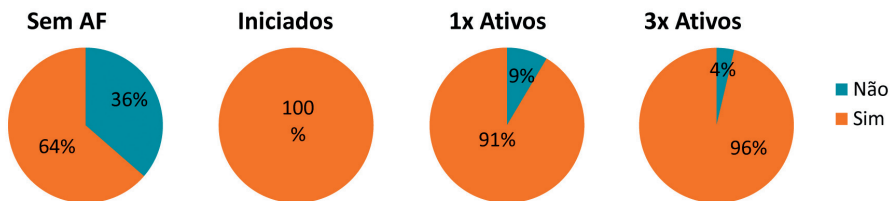
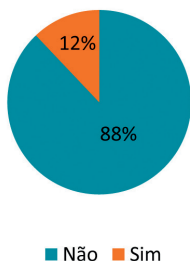


Figura 4.3: Situação profissional (reformado ou não) dos participantes por grupo.

Só 12% dos participantes referiram fazer atividade de voluntariado (Figura 4 4a). Conforme se pode observar pela Figura 4 4b, o grupo 3x Ativos é o que tem uma menor percentagem (7%) de participantes em ações de voluntariado e o grupo Iniciados a maior percentagem (20%).

### Faz voluntariado



### Faz voluntariado

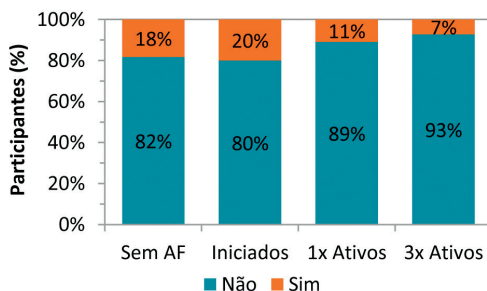
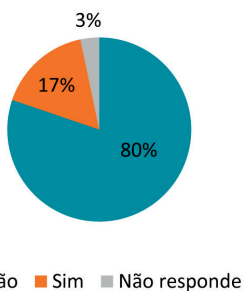


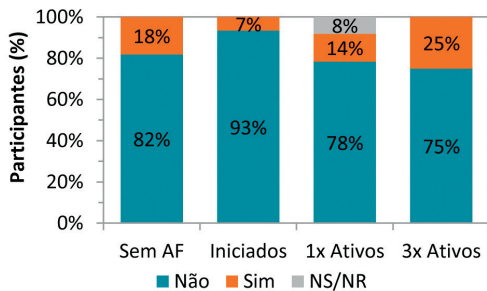
Figura 4.4: Percentagem de participantes que participam em ações de voluntariado.

Mais de 80% dos participantes não cuida de alguém diariamente (Figura 4 5a), destacando-se o grupo Iniciados por ter a menor percentagem (7%) de indivíduos que cuida diariamente de alguém (Figura 4 5b).

### Cuida de alguém



### Cuida de alguém



a) Todos os participantes

b) Por grupo

Figura 4.5: Percentagem de participantes que cuida diariamente de alguém (NS/NR = Não sabe/Não responde).

A maioria dos praticantes nos Seniores Ativos não possui Cartão Social do Município possivelmente porque, sendo um benefício atribuído em função dos rendimentos, não abrange a maioria dos municípios participantes neste estudo (Figura 4.6).

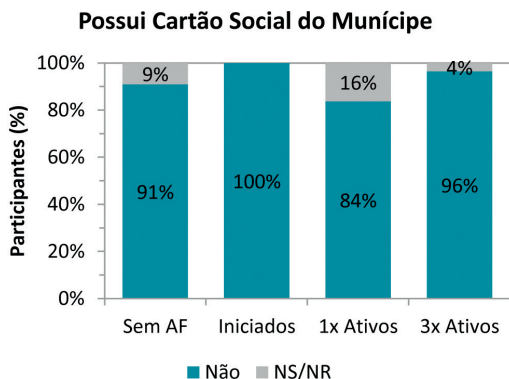
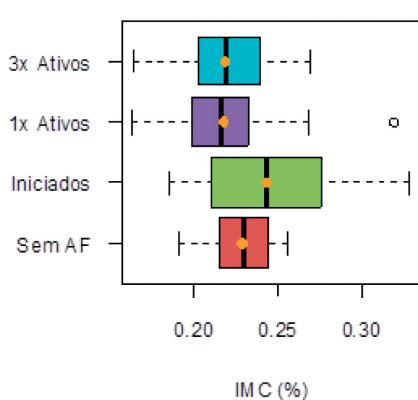


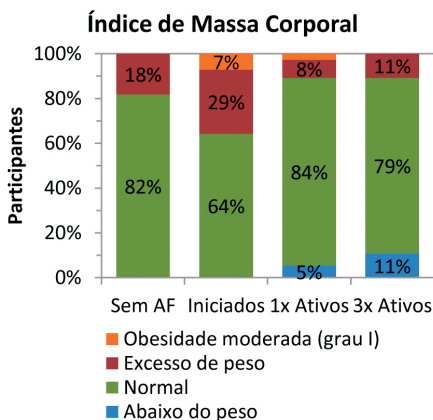
Figura 4.6: Percentagem de participantes, de cada grupo, que possui Cartão Social do Município (NS/NR = Não sabe/Não responde).

#### 4.2. Situação médica no início do estudo

Os participantes pertencentes ao grupo Sem AF apresentam valores de IMC mais similares entre si ao contrário do que se observa no grupo Iniciados (Figura 4.7a). De um modo geral os participantes têm um índice de massa corporal (IMC) normal (Figura 4.7b). Apenas nos grupos Iniciados e 1x Ativos existem participantes com obesidade moderada (grau I). Existem alguns indivíduos com peso abaixo do normal de entre os participantes que já participavam no programa Seniores Ativos.



a) Valores de IMC, em porcentagem (ponto laranja representa a média).



b) Por categorias de IMC.

Figura 4.7: Distribuição do índice de Massa Corporal (IMC) dos participantes, por grupo, no início do estudo.

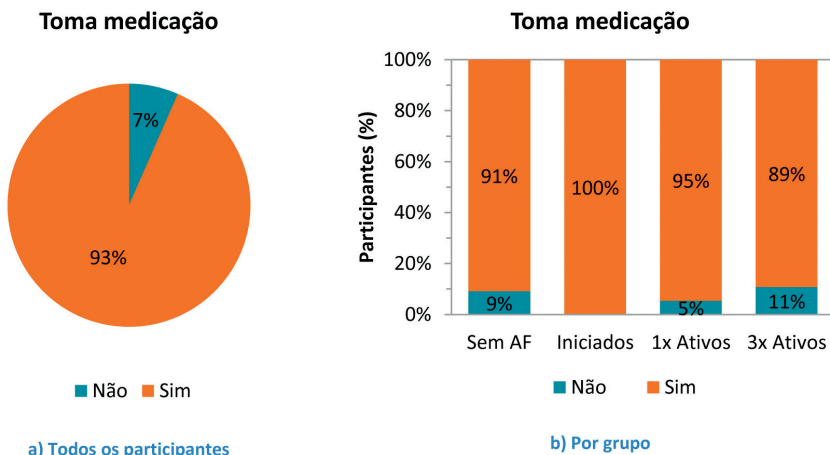
No Anexo A5 encontram-se os valores de referência para as variáveis médicas que a seguir se analisam.

O perímetro abdominal é um dos indicadores utilizados para avaliar o risco metabólico, ou seja, o risco de desenvolver problemas de saúde associados à obesidade como a diabetes e o risco cardiovascular. Neste estudo são poucos os homens e mulheres que não apresentam riscos metabólicos aumentados ou muito aumentados (Tabela 4 1).

\_\_\_ Tabela 4.1: Perímetro abdominal, em cm, dos participantes de cada grupo e por gênero (% em risco = porcentagem de indivíduos com pelo menos um risco metabólico aumentado)

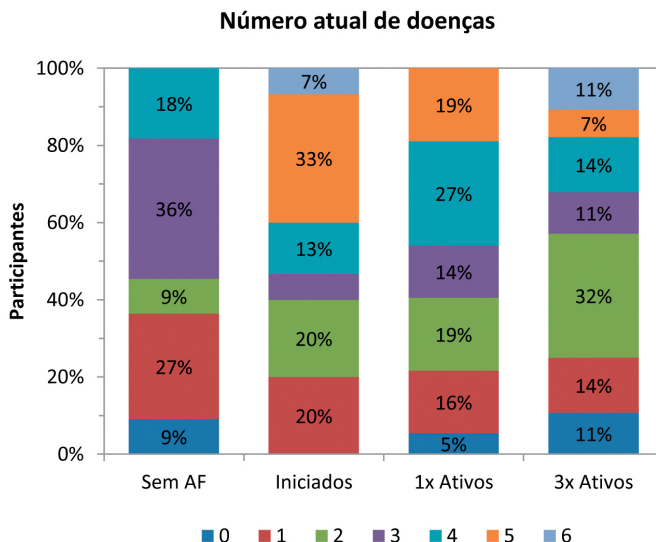
Medida	Homens				Mulheres			
	Sem AF	Iniciados	1x Ativos	3x Ativos	Sem AF	Iniciados	1x Ativos	3x Ativos
N.º de obs.	8	5	5	9	3	8	32	19
Mínimo	93,0	87,0	89,0	92,0	81,0	88,5	64,0	73,0
Mediana	103,5	108,0	98,0	97,0	84,0	99,0	94,8	94,0
Média	102,5	107,0	97,8	100,1	91,3	101,2	93,4	94,3
Máximo	114,0	120,0	107,0	122,0	109,0	123,0	117,0	112,0
Desvio-padrão	6,8	12,3	6,4	9,1	15,4	10,1	12,0	11,7
% em risco	88%	80%	80%	89%	100%	100%	91%	90%

Mais de 90% dos participantes tomam medicação (Figura 4 8a) e todos os indivíduos do grupo Iniciados tomam medicação (Figura 4 8b).



\_\_\_ Figura 4.8: Percentagem de participantes que toma de medicação.

O número atual de doenças para as quais está medicado varia bastante entre os participantes e os grupos (Figura 4 9). Os participantes do grupo Sem AF são os menos medicados, estando todos medicados para no máximo 4 doenças. Pelo contrário, os participantes do grupo Iniciados são os mais medicados, onde 2 em cada 5 indivíduos estão medicados para pelo menos 5 doenças, o que representa mais do dobro do que é observado nos restantes grupos.



\_\_\_ Figura 4.9: Distribuição do número atual de doenças para as quais os participantes de cada grupo estão a tomar medicação.

Atualmente, a medicação mais comum nos participantes dos vários grupos é para a hipertensão e colesterol (Figura 4 10). A salientar a elevada percentagem (82%) de participantes do grupo Sem AF que não sabe ou não respondeu se atualmente toma medicação para doenças do foro emocional/neurológico.

Sempre que um participante indicou atualmente não estar medicado para uma certa doença, foi questionado se no passado já o havia estado. Como se pode observar, pela Figura 4 11, todos os indivíduos que atualmente não estavam medicados para a hipertensão também não o estiveram no passado. A salientar as elevadas percentagens de não sabe/não responde em quase todas as doenças identificadas, exceto junto dos indivíduos do grupo Sem AF.

Em média os participantes gastam cerca de 43 euros/mês em medicamentos, mais de metade gastam entre 20 e 45 euros/mês em medicamentos e 1 em cada 4 pelo menos 60 euros/mês. Os indivíduos do grupo Iniciados são os que referiram gastar mais em medicamentos e no grupo 3x Ativos um participante referiu gastar mais de 140 euros/mês em medicamentos (Figura 4 12).

### Medicação atual

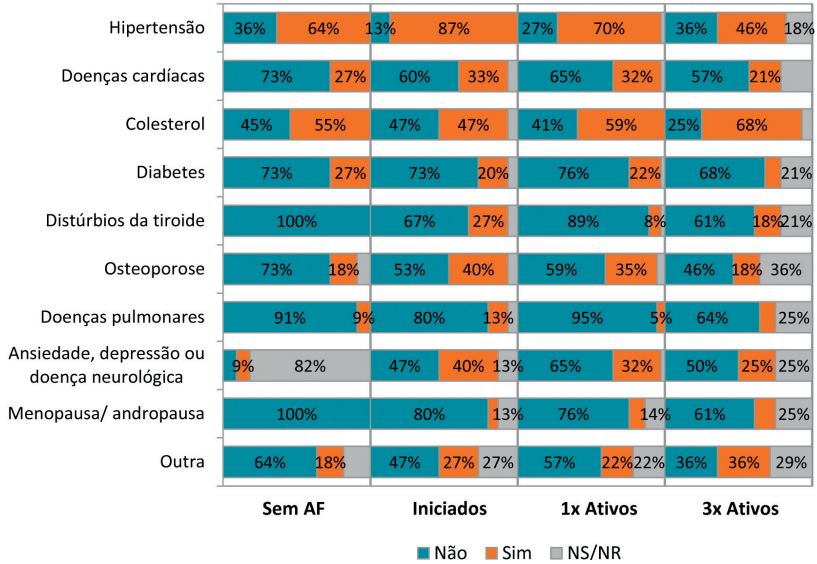


Figura 4.10: Percentagem de participantes, de cada grupo, que toma atualmente medicação para as doenças indicadas na listagem (NS/NR = Não sabe/Não responde).

### Medicação passada

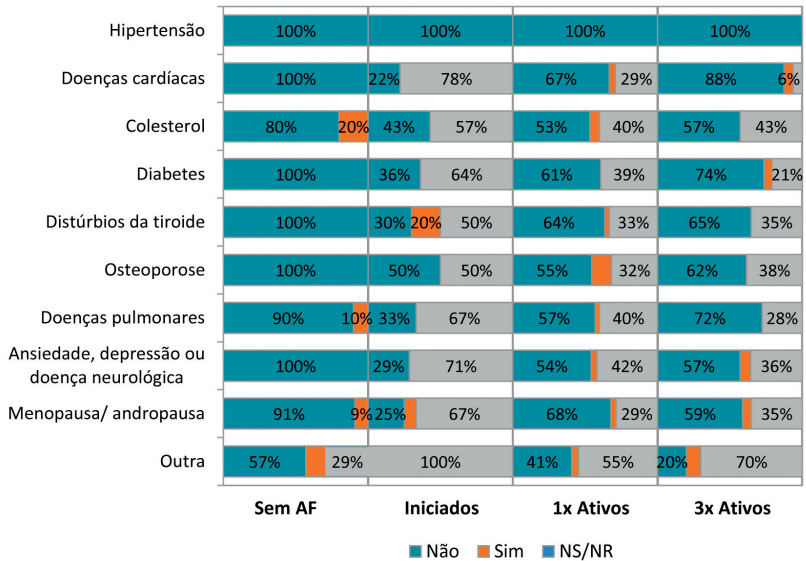
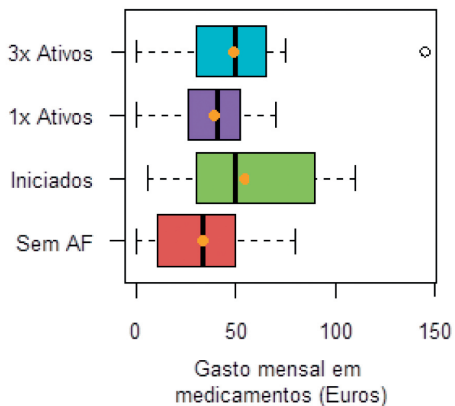


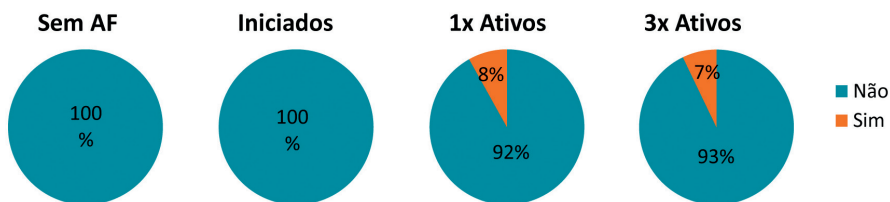
Figura 4.11: Histórico médico dos participantes que indicaram que atualmente não sofriam das doenças listadas (NS/NR = Não sabe/Não responde).



Grupo	Média	Desvio-padrão
Sem AF	32,5	28,6
Iniciados	53,8	35,1
1x Ativos	38,5	20,1
3x Ativos	48,7	30,6

\_\_\_ Figura 4.12: Montante, em euros, gasto mensalmente em medicamentos pelos participantes em cada grupo (ponto laranja representa a média).

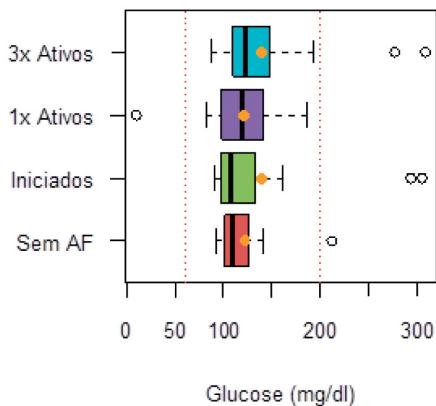
De um modo geral os participantes neste estudo são não fumadores (Figura 4.13). Curiosamente é no grupos dos indivíduos que já têm por hábito participar no programa Seniores Ativos que se encontraram alguns fumadores.



\_\_\_ Figura 4.13: Percentagem de fumadores em cada grupo.

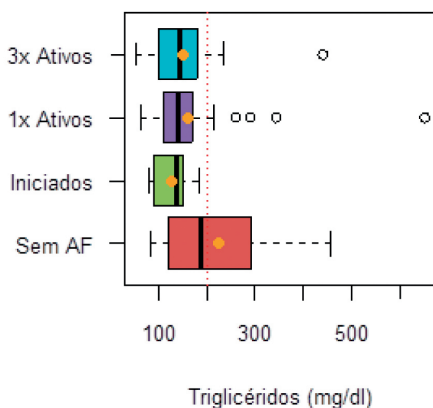
No início do estudo, foram realizados testes médicos para aferir sobre a saúde dos participantes. De seguida apresentam-se os resultados gerais obtidos pelos elementos de cada grupo nestes testes (Figura 4.14 a Figura 4.19) e no Anexo A4 disponibilizam-se as estatísticas resumo mais usuais.

De acordo com os resultados, de um modo geral os participantes de todos os grupos apresentam valores de glicémia normais (Figura 4.14). Uma vez que não foi possível controlar o estado de jejum nem o intervalo de tempo decorrido entre a ingestão calórica e o exame de glicémia, a validade desta análise não pode ser garantida.



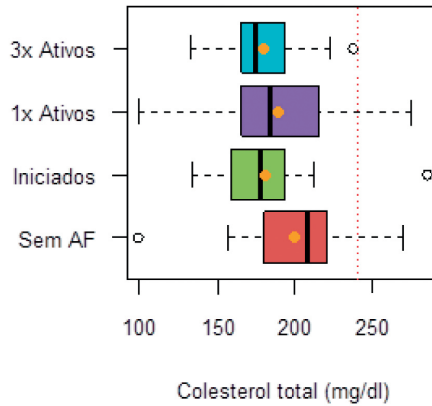
\_\_\_ Figura 4.14: Resultados, em mg/dl sangue, do teste de glicemia pós-prandial, por grupo (ponto laranja representa a média). Valores abaixo da primeira linha vertical vermelha indicam estados de hipoglicemia e acima da segunda linha vermelha indicam estados de hiperglicemia.

Valores elevados de triglicéridos ampliam o risco de acidentes vasculares cerebrais (AVC). Todos os participantes do grupo Iniciados apresentam valores de triglicéridos abaixo do limite considerado alto (Figura 4 15). O grupo sem AF é o que apresenta maior percentagem de indivíduos com níveis de triglicéridos pelo menos altos.



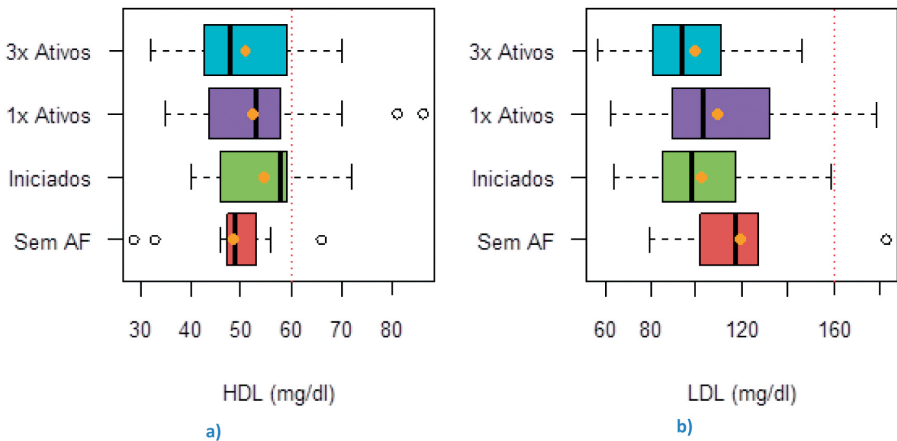
\_\_\_ Figura 4.15: Resultados, em mg/dl sangue, do teste de triglicéridos (ponto laranja representa a média). Valores acima da linha vertical vermelha são considerados pelo menos altos.

Valores elevados de colesterol aumentam o risco de problemas cardiovasculares. Para evitar estes problemas são desejáveis valores altos de HDL (bom colesterol) e baixos de LDL (mau colesterol), desde que estejam dentro da normalidade. Os participantes dos grupos Sem AF e 1x Ativos são os que apresentam valores mais elevados de colesterol total (Figura 4 16). Quase todos os participantes dos grupos Iniciados e 3x Ativos apresentaram valores de colesterol total desejáveis.

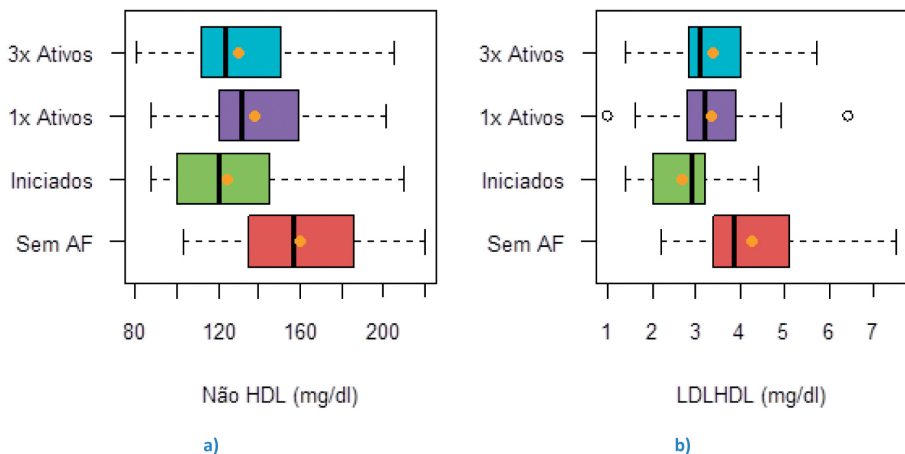


\_\_\_ Figura 4.16: Resultados, em mg/dl sangue, do teste de colesterol total, por grupo (ponto laranja representa a média). Valores acima da linha vertical vermelha são considerados altos.

De um modo geral os participantes apresentam níveis de HDL (bom colesterol) e LDL (mau colesterol) abaixo do limite considerado alto (Figura 4.17).

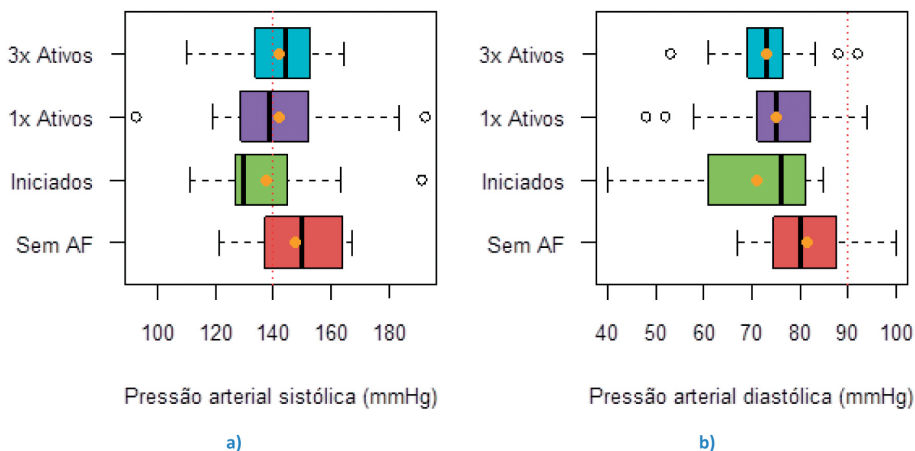


\_\_\_ Figura 4.17: Resultados, em mg/dl sangue, dos testes de colesterol, por grupo. Valores acima das linhas verticais vermelhas são considerados altos.



\_\_\_ Figura 4.18: Resultados, em mg/dl sangue, dos testes de colesterol, por grupo (ponto laranja representa a média).

Excetuando o grupo Iniciados, em todos os outros grupos metade dos participantes apresentavam uma pressão arterial sistólica localizada pelo menos no 1º estágio de hipertensão (Figura 4.19a). Relativamente à pressão arterial diastólica (Figura 4.19b), os participantes do grupo sem AF são os que apresentam valores de pressão arterial diastólica mais elevados, e o grupo Iniciados caracteriza-se por todos os seus membros estarem fora dos estádios de hipertensão, tendo-se medido num indivíduo um valor de cerca de 40 mmHg. A referir que no grupo 1x Ativos um participante se destaca dos restantes por apresentar valores muito baixos em ambas as pressões arteriais.



\_\_\_ Figura 4.19: Resultados das medições de pressão arterial sistólica e diastólica, em mmHg (ponto laranja representa a média). A linha vertical vermelha representa o nível acima do qual os participantes se encontram pelo menos no primeiro estágio de hipertensão (HTA I).

### 4.3. Situação física no início do estudo

Nos grupos Iniciados e 3x Ativos pelo menos 1 em cada 3 participantes praticaram AF formal fora do programa Seniores Ativos (por ex. em ginásios ou piscinas), nos 6 meses anteriores ao início deste estudo, enquanto no grupo 1x Ativos este valor baixa para cerca de 1 em cada 5 (Figura 4 20). No grupo Iniciados, dos 5 participantes que dizem que praticaram AF formal fora dos Seniores Ativos, 3 frequentaram as piscinas municipais ou piscinas privadas (empresas ou associações) para atividades de natação ou hidroginástica, 1 aulas de dança e outro faz bicicleta no centro de idosos. No grupo 1x Ativos, dos 7 participantes que afirmam praticar AF formal, 6 frequentaram as piscinas municipais ou piscinas privadas para atividades de natação ou hidroginástica e 1 participante reportou que realiza caminhadas. Relativamente ao grupo 3x Ativos, 8 participantes frequentaram as piscinas municipais ou piscinas privadas para atividades de natação ou hidroginástica, 1 frequenta o ginásio e outro pratica petanca.

Pelo menos 80% dos indivíduos que já participavam no programa Seniores Ativos têm por hábito complementar essa prática de AF com outra duas vezes por semana (Figura 4 21a). Os indivíduos que vão agora iniciar a sua participação no programa e que praticaram AF nos 6 meses anteriores ao estudo, eram praticantes de AF entre 1 a 2 vezes por semana. Em cada uma das sessões o mais usual é a prática durar entre 40 e 60 minutos (Figura 4 21b).

**AF fora dos Seniores Ativos**

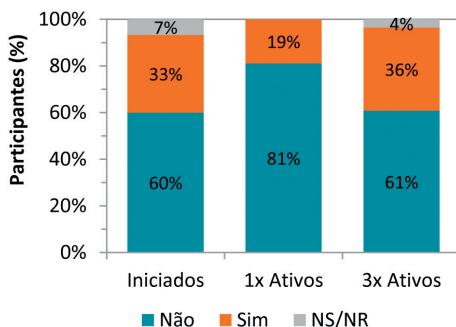
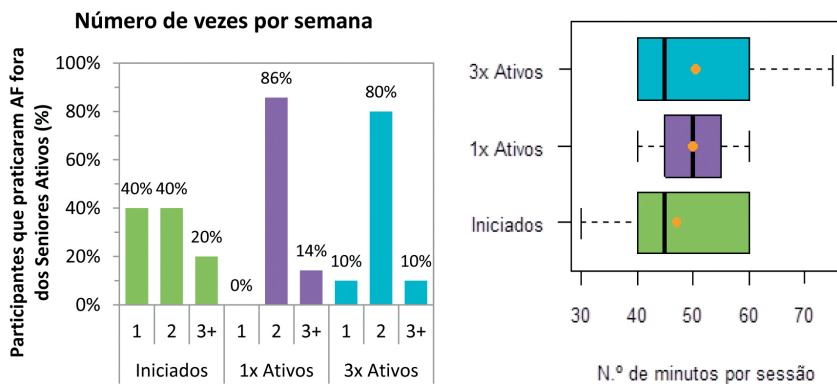


Figura 4.20: Distribuição da prática de AF formal fora do programa Seniores Ativos, nos últimos 6 meses, em cada grupo.



a) Frequência semanal da prática.

b) Número de minutos por sessão.

Figura 4.21: Caracterização da prática de AF formal fora do programa Seniores Ativos nos últimos 6 meses, em cada grupo (ponto laranja representa a média).

Para um idoso, a OMS recomenda a prática de 150 horas semanais de AF de intensidade moderada (World Health Organization, 2012). Menos de metade (40%) dos participantes do grupo Iniciados referiram atingir esta recomendação, salientando assim a característica sedentária deste grupo no início do estudo (Figura 4.22). A referir que, de entre voluntários participantes neste estudo que já frequentavam o programa Seniores Ativos, cerca de 1 em cada 4 não verificam a sugestão da OMS.

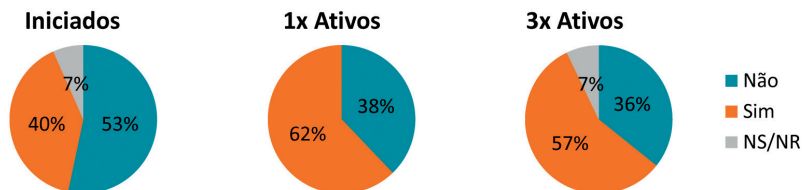


Figura 4.22: Existência de acumulação de pelo menos 150 minutos semanais de AF com intensidade moderada.

De um modo geral todos os praticantes que responderam, dos grupos 1x Ativos e 3x Ativos, são unânimes em reconhecer que a AF praticada nos últimos anos resultou numa melhoria do seu bem-estar quer físico quer psicológico (Figura 4.23). Com a continuidade e aumento da prática de AF aumentou a percentagem de indivíduos que mencionou ter reduzido o número de medicamentos.

### Melhorias sentidas com a AF nos últimos anos

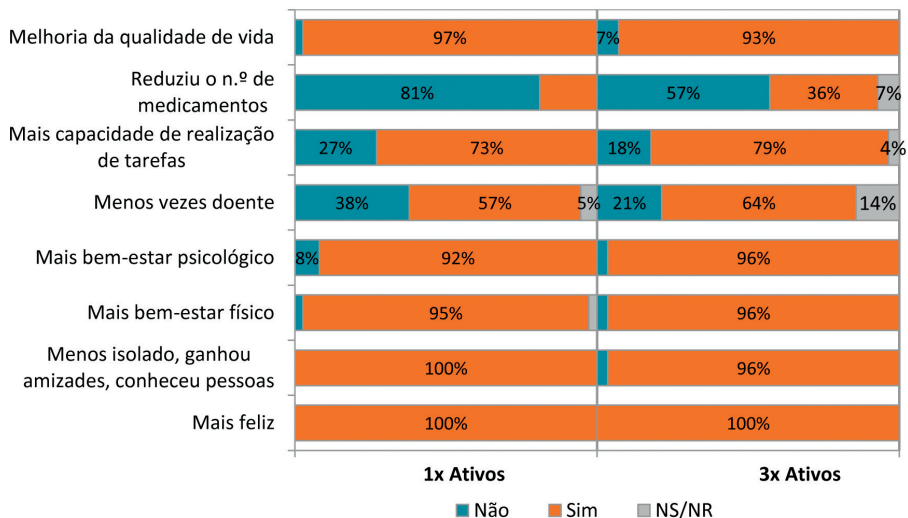
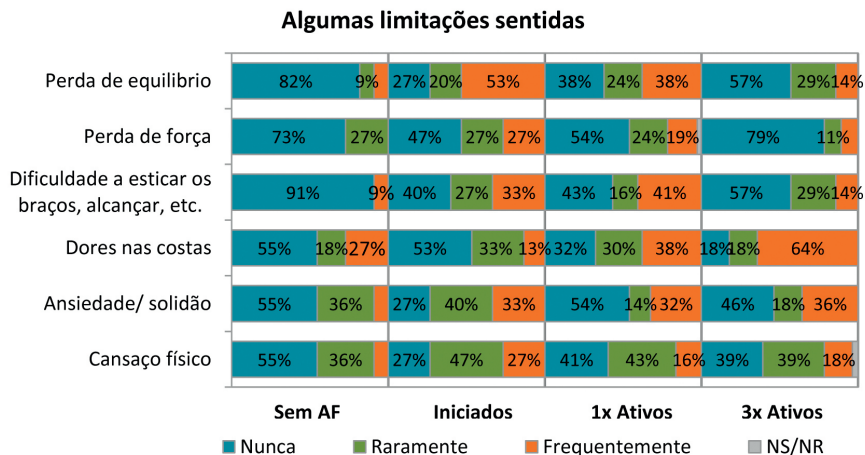


Figura 4.23: Melhorias sentidas pelos participantes de cada grupo com a prática de AF nos últimos anos (NS/NR = Não sabe/Não responde).

Quando questionados sobre as limitações sentidas, os participantes do grupo Iniciados caracterizam-se pela ansiedade/solidão e cansaço físico e ainda pela frequente perda de equilíbrio (Figura 4 24). Nos indivíduos que já participavam no programa Seniores Ativos, são as dores nas costas que surgem como a principal limitação. O grupo sem AF foi o que mencionou ter menos limitações, podendo dever-se ao facto de neste grupo alguns elementos ainda estarem ativos profissionalmente e, além disso, serem de um modo geral mais novos que os elementos dos restantes grupos.



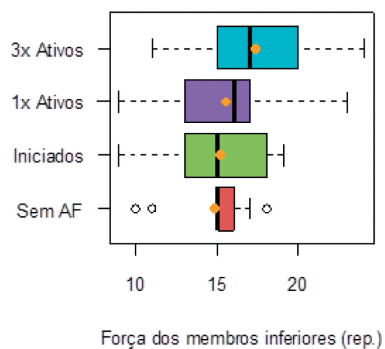
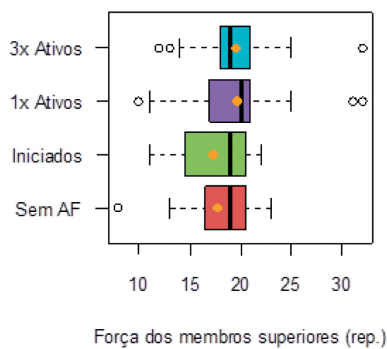
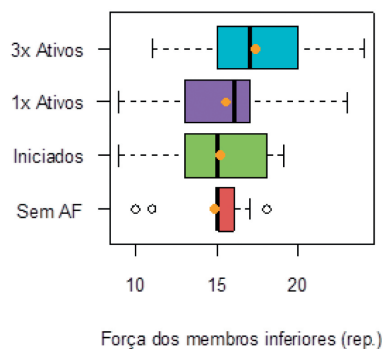
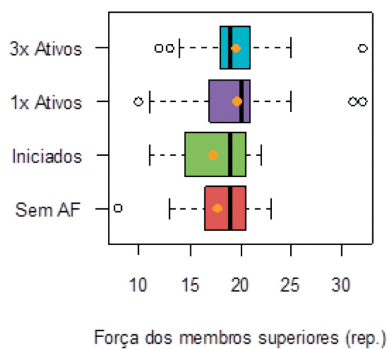
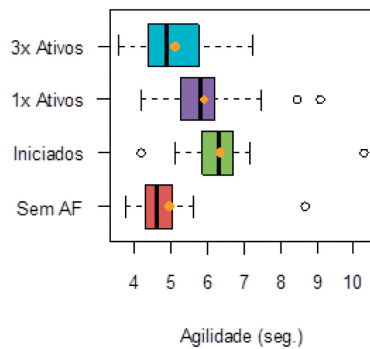
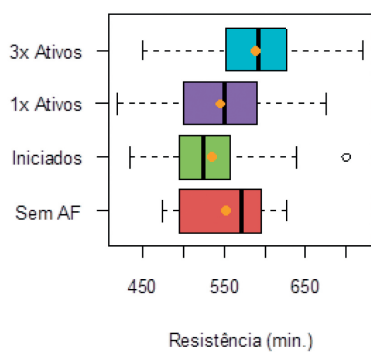
\_\_\_ Figura 4.24: Percentagem de participantes em cada grupo que sente algumas limitações (NS/NR = Não sabe/Não responde).

No início do estudo, foram realizados testes físicos para aferir sobre a saúde física dos participantes. Na Figura 4 25 representam-se os resultados gerais por grupo e no Anexo A4 disponibilizam-se as estatísticas resumo mais usuais. No Anexo A5 encontram-se os valores de referência destes testes.

De um modo geral os membros do grupo Sem AF apresentaram resultados mais similares entre si nos vários testes do que os elementos dos restantes grupos, exceto no teste em que é avaliada a flexibilidade do quadril. Pelo contrário, são os participantes do grupo Iniciados que de um modo geral apresentaram maior variação nos testes físicos (Figura 4 25).

Os participantes do grupo sem AF destacaram-se dos restantes grupos por apresentarem pior desempenho nas provas o teste de flexibilidade do quadril e melhores resultados nos testes de flexibilidade dos membros superiores e agilidade. Os elementos do grupo Iniciados apresentaram um fraco desempenho no teste de resistência e flexibilidade dos membros superiores. Os participantes que já frequentavam o programa Seniores Ativos, i.e. grupos 1x Ativos e 3x Ativos, obtiveram um desempenho mais regular em todos os testes físicos com uma ligeira supremacia por parte dos elementos do grupo 3x Ativos nos testes de resistência e força nos membros inferiores.

A salientar que a proximidade de alguns resultados entre o grupo Sem AF e os restantes pode ser explicada pelo facto dos elementos do grupo Sem AF serem de um modo geral mais jovens, como já foi observado anteriormente.



\_\_\_ Figura 4.25: Resultados obtidos pelos participantes, dos vários grupos, nos testes físicos de resistência (em metros), agilidade (em segundos), força dos membros superiores e inferiores (em número de repetições), e flexibilidade do quadril e dos membros superiores (em centímetros). Os pontos laranjas representam as médias.

## 5. PARÂMETROS MÉDICOS E FÍSICOS APÓS 6 MESES DE AF

Para se compreender o benefício da prática de AF durante 6 meses realizou-se em primeiro lugar um estudo longitudinal, isto é, compararam-se os resultados dos testes médicos e físicos antes e após 6 meses de prática AF. Para comparar as duas medições dos grupos aplicaram-se testes t-student quando os dados verificaram o pressuposto da normalidade. Quando esse pressuposto não era verificado, aplicaram-se testes de Wilcoxon no caso de ser possível assumir a simetria da distribuição, ou o teste dos Sinais quando os dados não se poderiam considerar simétricos. Para se perceber o efeito da AF, compararam-se apenas os grupos que efetivamente realizaram AF no período em estudo (grupos Iniciados, 1x Ativos e 3x Ativos).

Para comparar os grupos entre si, e uma vez que temos dois momentos de medição com grupos que não se podem considerar completamente aleatorizados, segundo Dimitrov (2003), a ANCOVA é o melhor modelo estatístico para analisar um conjunto de dados com estas características. Este modelo foi aplicado a todas as variáveis médicas e físicas para avaliar a significância do grupo a que pertencem os participantes ajustando para os valores obtidos na primeira medição. Desta forma, pode-se concluir quais são os grupos que diferem entre si com base na evolução que os participantes tiveram em 6 meses, quer ao nível dos resultados nos parâmetros médicos quer ao nível do desempenho nos testes físicos. Para aplicar a ANCOVA, verificou-se a independência do grupo e do resultado da primeira medição, a normalidade dos erros, a homogeneidade das variâncias nos diferentes grupos e a existência de observações influentes e discordantes. Quando o pressuposto da normalidade não foi validado e não foi possível encontrar uma transformação conveniente, optou-se em realizar uma ANCOVA não paramétrica (Logan, 2010).

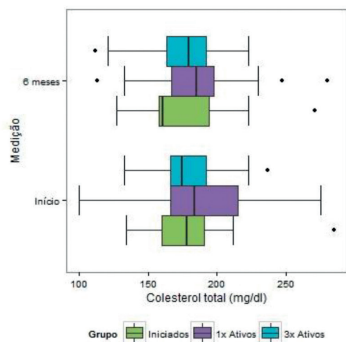
### 5.1. Variáveis médicas

#### 5.1.1. Análise longitudinal

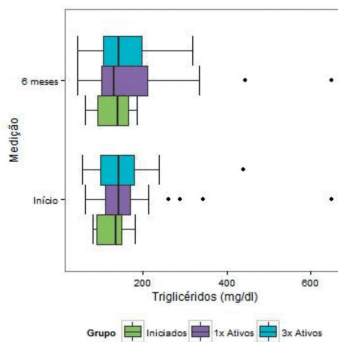
Na Figura 5 1 podemos observar os resultados dos testes médicos para os grupos Iniciados, 1x Ativos e 3x Ativos, no início e após 6 meses. No Anexo A5 encontram-se os valores de referência destes testes.

Através da análise longitudinal podemos concluir relativamente aos parâmetros médicos que:

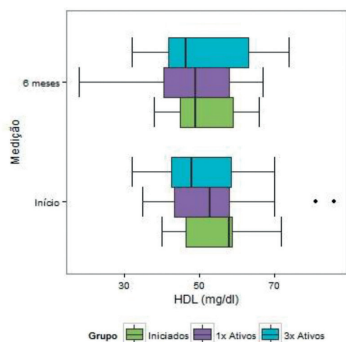
- Apenas o grupo Iniciados reduziu significativamente o colesterol total mediano após 6 meses de AF ( $p = 0,09$ ), mantendo-se o seu valor estável nos outros dois grupos. Esta conclusão pode ser observada na Figura 5 1a).
- Relativamente aos triglicéridos, também o grupo Iniciados foi o único que reduziu significativamente o seu valor mediano após 6 meses de AF ( $p = 0,09$ ). Interessante verificar que esta conclusão não é perceptível na Figura 5 1b).
- Relativamente aos valores de HDL, os seus valores médios foram significativamente reduzidos após 6 meses de AF nos grupos Iniciados ( $p = 0,01$ ) e 1x Ativos ( $p = 0,02$ ). No grupo 3 x Ativos não se verificaram alterações significativas. A Figura 5 1c) permite visualizar esta conclusão.



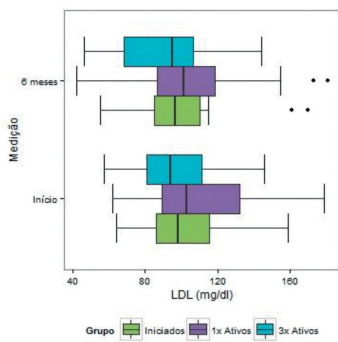
a)



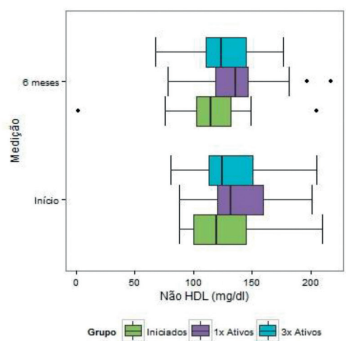
b)



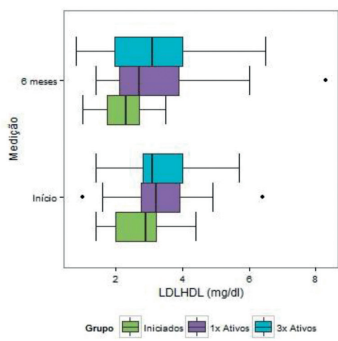
c)



d)

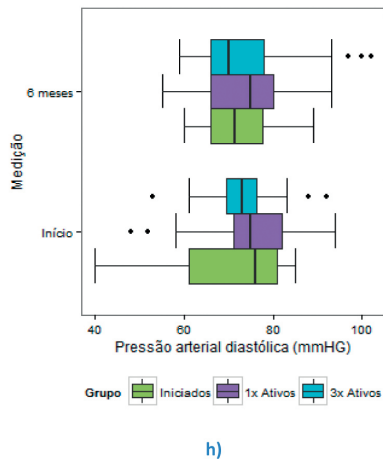
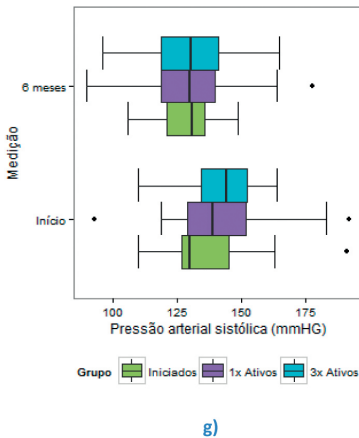


e)



f)

\_\_\_\_ Figura 5.1 Resultados obtidos pelos participantes dos grupos Iniciados, 1x Ativos e 3x Ativos, no início e após 6 meses, nos testes médicos de colesterol total (mg/dl), triglicéridos (mg/dl), HDL (mg/dl), LDL (mg/dl), Não HDL (mg/dl), LDL:HDL (mg/dl), pressão arterial sistólica (mmHg) e pressão arterial diastólica (mmHg).



\_\_\_ Figura 5.1: Continuação...

- Nenhum dos grupos conseguiu reduzir significativamente os valores médios de LDL, sendo o mesmo perceptível na Figura 5 1d).
- Apenas o grupo Iniciados reduziu significativamente os valores médios de Não HDL ( $p=0,02$ ), embora não seja totalmente claro pela observação da Figura 5 1e).
- Os valores médios de LDLHDL foram significativamente reduzidos nos grupos Iniciados ( $p = 0,01$ ) e 3x Ativos ( $p = 0,06$ ), e mantiveram-se inalterados no grupo que não alterou a frequência de AF (grupo 1x Ativos), sendo o mesmo perceptível na Figura 5 1f).
- Relativamente aos valores da pressão arterial sistólica, os seus valores médios foram significativamente reduzidos após 6 meses de AF nos 3 grupos ( $p < 0,04$  para todos os grupos), como se pode observar na Figura 5 1g).
- Em nenhum dos grupos houve alterações significativas nos valores médios da pressão arterial diastólica, como pode ser observado também na Figura 5 1h).

Embora não se apresentem os resultados na Figura 5 1 (poderão ser consultados no Anexo A4), também se constatou que os grupos Iniciados e 1x Ativos reduziram significativamente os valores médios de IMC ( $p < 0,01$ ) e do perímetro abdominal ( $p < 0,01$ ).

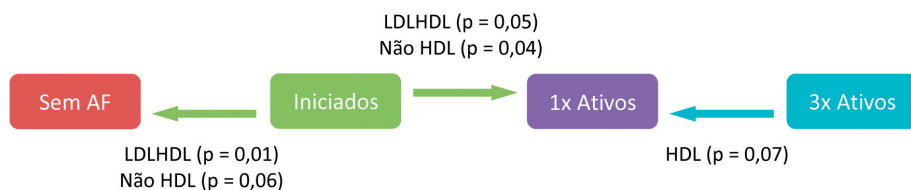
Podemos observar que nos grupos 1x Ativos e 3x Ativos apesar de se verificarem melhorias significativas após 6 meses de AF, contudo estas melhorias refletem-se em poucos parâmetros. Provavelmente isto acontece por estes grupos de participantes terem um historial de prática de AF há vários meses.

### 5.1.2. Comparação entre grupos

Para os testes em que o fator grupo se revelou significativo, concluiu-se que existem diferenças entre alguns grupos na segunda medição tendo em conta os valores registados na primeira medição. Optámos por realizar contrastes de modo a confrontar cada nível com o anterior, isto é, testou-se através de um teste unilateral, se o grupo Sem AF tem resultados significativamente piores que o grupo Iniciados, o grupo Iniciados piores que o grupo 1x Ativos e o grupo 1x Ativos piores que o grupo 3x Ativos. A opção por este tipo de comparação deve-se ao facto de existir uma ordem natural entre os grupos relativamente à frequência de AF.

Conforme ilustrado na Figura 5.2, podemos concluir que:

- Ocorreu uma redução significativa nos valores do mau colesterol Não HDL e LDLHDL nos iniciantes de AF em comparação com o grupo 1x Ativos ( $p = 0,04$  e  $p = 0,05$ , respetivamente).
- Ocorreu uma redução significativa nos valores do mau colesterol Não HDL e LDLHDL nos iniciantes de AF em comparação com os não praticantes de AF ( $p = 0,06$  e  $p = 0,01$ , respetivamente).
- Os valores do bom colesterol aumentaram significativamente no grupo que intensificou a AF em relação ao grupo que manteve a intensidade da AF, quando se tem em conta os valores registados na primeira medição. Note-se que na análise longitudinal, concluímos que o grupo 3x Ativos não alterou significativamente os seus valores da primeira para a segunda medição. Segundo Prado (2002) quer os efeitos do treino de baixa intensidade como a duração total da AF semanal, constituem fatores importantes para o melhoramento (aumento) dos níveis do HDL e na modificação da composição química do colesterol LDL.



\_\_\_ Figura 5.2 Resultados dos contrastes que se mostraram significativos nos testes médicos com base em modelos ANCOVA (o grupo com melhor resultado está associado à origem da seta).

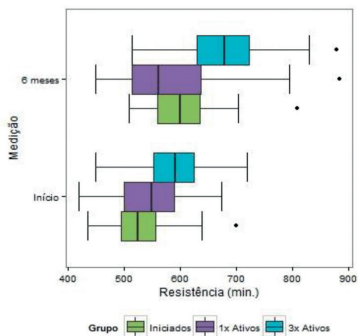
## 5.2. Variáveis físicas

### 5.2.1. Análise longitudinal

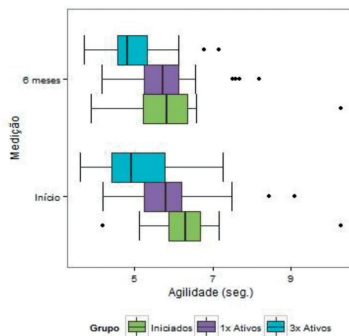
Na Figura 5.3 podemos observar os resultados dos testes físicos para os grupos Iniciados, 1x Ativos e 3x Ativos, no início e após 6 meses. No Anexo A5 encontram-se os valores de referência destes testes.

Através da análise longitudinal podemos concluir, em relação aos parâmetros físicos, que:

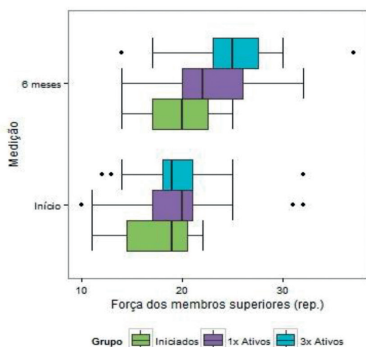
- Os valores médios no teste de resistência foram significativamente reduzidos após 6 meses de AF nos 3 grupos: Iniciados e 3x Ativos ( $p < 0,01$ ) e 1x Ativos ( $p = 0,07$ ). A Figura 5.3a) permite visualizar esta conclusão.
- No teste de agilidade o grupos Iniciados ( $p < 0,01$ ) e 1x Ativos ( $p = 0,09$ ) apresentaram um desempenho médio significativamente melhor, sendo no do grupo 1X Ativos a diferença apenas marginalmente significativa. No entanto não se verificaram desempenhos significativamente melhores no grupo 3x Ativos. Na Figura 5.3b) podemos observar esta conclusão.
- Relativamente à força dos membros superiores e inferiores, em todos os grupos se verificou um melhor desempenho médio após 6 meses ( $p < 0,01$  em todos os testes e grupos). Também neste caso conseguimos observar estas conclusões na Figura 5.3c) e na Figura 5.3d), respetivamente.
- Nos testes de flexibilidade dos membros superiores e do quadril, também se verificou um melhor desempenho médio após 6 meses em todos os grupos ( $p < 0,01$  em todos os testes e grupos). Este resultado é visível na Figura 5.3c) e na Figura 5.3d).



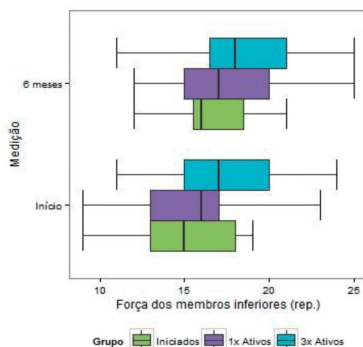
a)



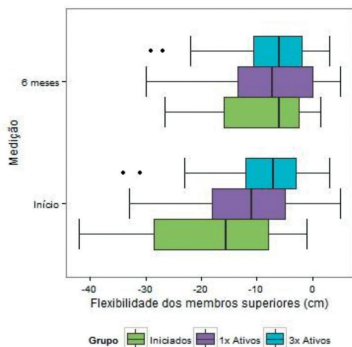
b)



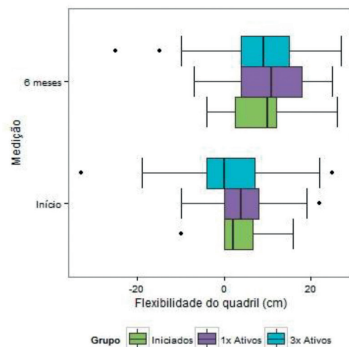
c)



d)



e)



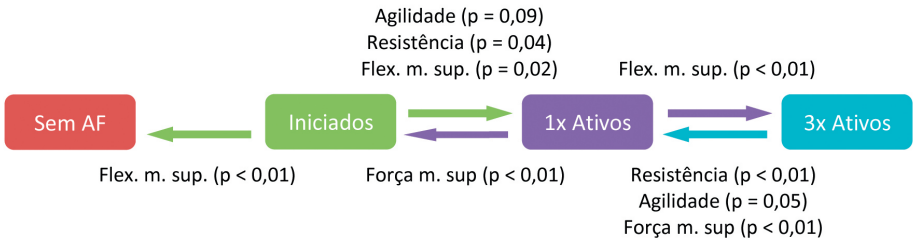
f)

\_\_\_ Figura 5.3 Resultados obtidos pelos participantes, dos grupos Iniciados, 1x Ativos e 3x Ativos, no início e após 6 meses, nos testes físicos de resistência (em metros), agilidade (em segundos), força dos membros superiores e inferiores (em número de repetições), e flexibilidade do quadril e dos membros superiores (em centímetros).

### 5.2.2. Comparação entre grupos

Pelas razões já apontadas, recorreremos à ANCOVA para comparar os resultados entre os diferentes grupos ao nível das variáveis físicas. Conforme ilustrado na Figura 5 4, podemos concluir que:

- O grupo que aumentou a intensidade de AF obteve melhores desempenho médios do que o grupo que manteve a intensidade da AF nos exercícios de resistência ( $p < 0,01$ ), força dos membros superiores ( $p < 0,01$ ) e agilidade ( $p = 0,05$ ).
- O grupo Iniciados apresentou significativamente melhores desempenhos na resistência ( $p = 0,04$ ), agilidade ( $p = 0,09$ ) e flexibilidade dos membros superiores ( $p = 0,02$ ), relativamente ao grupo que manteve a AF. Interessante notar o acentuado efeito da AF em apenas 6 meses no grupo Iniciados.
- O grupo Iniciados obteve um desempenho significativamente melhor em relação ao grupo dos inativos na flexibilidade dos membros superiores ( $p < 0,01$ ).
- O grupo que manteve a intensidade da AF (1x Ativos) apresentou uma melhor flexibilidade dos membros superiores após 6 meses que o grupo 3x Ativos ( $p < 0,01$ ) e uma maior força dos membros superiores que o grupo Iniciados ( $p < 0,01$ ).
- Nos testes de flexibilidade do quadril e força dos membros inferiores, não se detetou qualquer diferença entre nenhum dos grupos, enquanto existem diferenças nos três grupos no que respeita à flexibilidade dos membros superiores.



\_\_\_ Figura 5.4 Resultados dos contrastes que se mostraram significativos nos testes físicos com base em modelos ANCOVA (o grupo com melhor resultado está associado à origem da seta).

## 6. PARÁMETROS FÍSICOS APÓS 12 MESES DE AF

Os dados analisados nesta secção são relativos apenas aos parâmetros físicos medidos após 12 meses de AF e somente para alguns participantes deste estudo. Estamos assim perante um estudo longitudinal com 3 observações por cada indivíduo, sendo a amostra constituída por 6 indivíduos do Grupo Iniciados, 11 indivíduos do Grupo 1x Ativos e 6 indivíduos do Grupo 3x Ativos. Portanto, estamos em presença de uma amostra de dimensão muito inferior à que serviu de base ao estudo descrito nas secções anteriores. No Anexo A4 encontram-se os valores das estatísticas resumo dos testes físicos após 12 meses de AF.

Para a análise dos dados, incluindo a terceira medição, optou-se por recorrer aos modelos lineares de efeitos mistos (Galeki e Burzykowski, 2013; West et al., 2007). Por um lado há casos em que uma das medições de determinados parâmetros não foi feita para um ou outro indivíduo e esta abordagem permite manter esses indivíduos no estudo. Por outro lado, para além de estarmos em presença de um delineamento desequilibrado, as medições não foram igualmente espaçadas (apesar de que para efeitos de simplificação da descrição dos resultados considerarmos que as medições estão igualmente espaçadas). Finalmente, neste caso de estudo é patente que a variabilidade entre os indivíduos é muito grande.

Os modelos lineares de efeitos mistos permitem modelar dados que apresentam uma estrutura hierárquica (neste caso as medições repetidas estão aninhadas dentro do indivíduo) incorporando a dependência e a estrutura de correlação dos erros. Neste estudo vamos usar o modelo com os indivíduos como efeitos aleatórios e os restantes fatores (medição e Grupo) como efeitos fixos. Neste caso considerámos apenas a ordenada na origem diferente para cada indivíduo (permitindo controlar para a diferença de desempenho de cada indivíduo), uma vez que temos apenas 3 observações no tempo (Maas e Hox, 2005). Os pressupostos subjacentes a cada modelo, nomeadamente a normalidade e homocedasticidade dos erros e a normalidade dos efeitos aleatórios, foram validados para todos os parâmetros analisados. A estimação dos efeitos fixos e dos componentes de variância foi feita pelo método da máxima verosimilhança restrita. Quando os fatores de efeitos fixos se mostraram significativos aplicou-se, caso necessário, o teste de comparação múltipla de Tukey para averiguar quais eram as diferenças significativas.

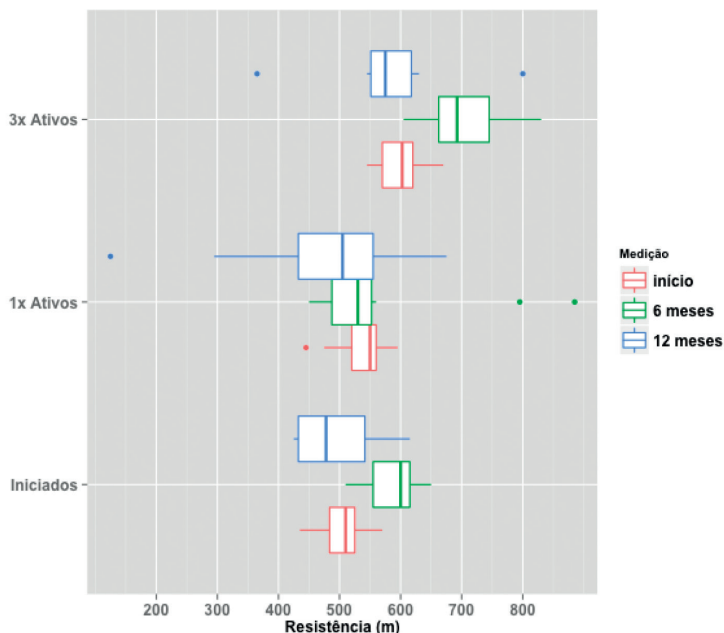
Antes de analisarmos os resultados relativamente a cada um dos parâmetros físicos refira-se que para nenhum destes parâmetros o efeito do grupo depende de quando foi realizada a medição, bem como o efeito da medição não depende do grupo. Por outras palavras, em nenhum dos modelos a interação entre grupo e medição se revelou significativa.

### 6.1. Teste de resistência

Na Figura 6 1 estão representados os resultados gerais obtidos nas 3 medições e para os 3 grupos no teste de resistência. Através da visualização desta figura podemos observar que o desempenho dos grupos Iniciados e 3x Ativos parece ter sido melhor ao fim de 6 meses, destacando-se o desempenho do grupo 3x Ativos em relação aos outros dois grupos. Pode também observar-se que os resultados da medição inicial e da medição ao fim de 12 meses estão bastante próximos para os três Grupos.

A partir do modelo linear misto ajustado, no qual a variação associada aos efeitos aleatórios (indivíduos) é responsável por 53% da variação total, podemos concluir que:

- O grupo 3x Ativos tem melhor desempenho que o grupo 1x Ativos (diferença média estimada de 105,5 m;  $p = 0,02$ ) e que o Grupo Iniciados (diferença média estimada de 100,2 m;  $p = 0,05$ );
- O desempenho dos grupos aos 6 meses é superior ao do início (diferença média estimada de 63,3 m;  $p < 0,01$ ) e ao desempenho aos 12 meses (diferença média estimada de 104,3 m;  $p < 0,01$ );
- Os resultados anteriores não foram ajustados para a idade do indivíduo, pois não se revelou significativa no modelo ( $p = 0,94$ ).



\_\_\_ Figura 6.1: Resultados obtidos nas 3 medições pelos participantes, dos 3 grupos, no teste de resistência.

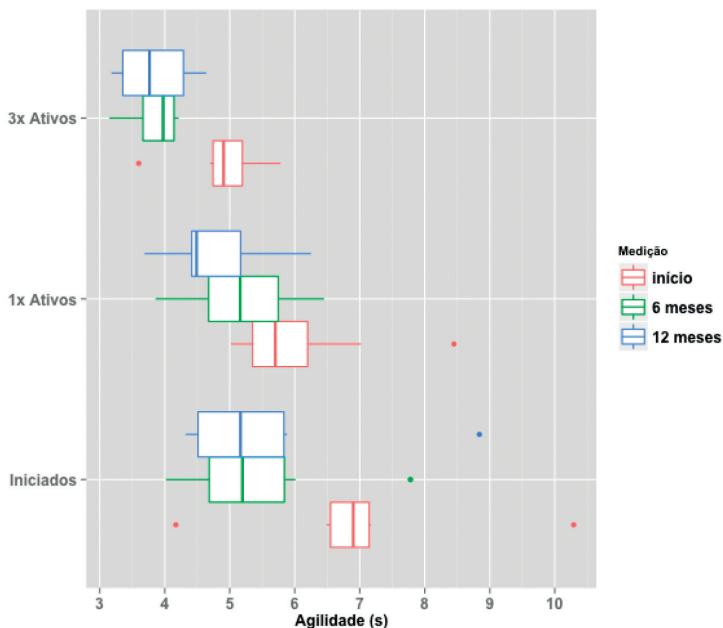
## 6.2. Teste de agilidade

Na Figura 6.2 estão representados os resultados gerais obtidos nas 3 medições para os 3 grupos no teste de agilidade. Podemos observar que o desempenho do grupo 3x Ativos parece ter sido melhor que o dos restantes e que o desempenho aos 6 e 12 meses parece ter sido superior ao do início em qualquer dos grupos (mais acentuado nos grupos 3x Ativos e Iniciados).

A partir do modelo linear misto ajustado, no qual a variação associada aos efeitos aleatórios (indivíduos) é responsável por 81% da variação total, podemos concluir que:

- O grupo 3x Ativos tem melhor desempenho que o Grupo Iniciados (diferença média estimada de  $-1,8$  s;  $p < 0,01$ ) e que o grupo 1x Ativos (diferença média estimada de  $1,1$  s;  $p = 0,04$ ), não se registando diferenças significativas entre os grupos 1x Ativos e Iniciados;
- O desempenho dos grupos aos 12 meses é superior ao do início (diferença média estimada de  $-1,2$  s; valor  $p < 0,01$ ), tal como o desempenho aos 6 meses também é superior ao do início (diferença média estimada de  $-1,1$  s;  $p < 0,01$ ), não se registando diferenças significativas entre as medições feitas aos 12 meses e aos 6 meses;
- Os resultados anteriores não foram ajustados para a idade do indivíduo, pois não se revelou significativa no modelo ( $p = 0,66$ ).





\_\_\_\_ Figura 6.2: Resultados obtidos nas 3 medições pelos participantes, dos 3 grupos, no teste de agilidade.

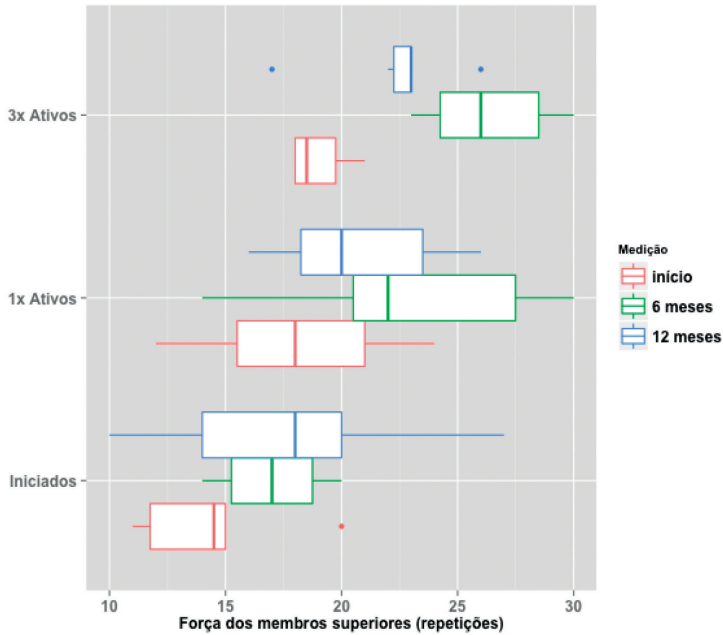
### 6.3. Teste de força dos membros superiores

Na Figura 6.3 estão representados os resultados gerais obtidos nas 3 medições e para os 3 Grupos no teste de força dos membros superiores. Podemos observar que o desempenho dos grupos 1x Ativos e 3x Ativos parece ter sido melhor após 6 meses do que ao fim de 12 meses de prática de AF e que para todos os grupos foi na medição inicial que se registou o pior desempenho.

A partir do modelo linear misto ajustado, no qual a variação associada aos efeitos aleatórios (indivíduos) é responsável por apenas 15% da variação total, podemos concluir que:

- O Grupo 3x Ativos tem melhor desempenho que o grupo Iniciados (diferença média estimada de 5,6 cm;  $p < 0,01$ );
- O Grupo 1x Ativos tem melhor desempenho que o grupo Iniciados (diferença média estimada de 4,2 cm;  $p < 0,01$ );
- O desempenho dos grupos aos 6 meses é superior ao do início (diferença média estimada de 5,2 cm;  $p < 0,01$ ) e o desempenho aos 12 meses também é superior ao do início (diferença média estimada de 3,1 cm;  $p < 0,01$ ), não se registando diferenças significativas entre as medições feitas aos 12 meses e aos 6 meses;
- Os resultados anteriores foram ajustados para a idade do indivíduo, pois esta revelou se significativa no modelo ( $p = 0,04$ ).





\_\_\_ Figura 6.3: Resultados obtidos nas 3 medições pelos participantes, dos 3 grupos, no teste de força dos membros superiores.

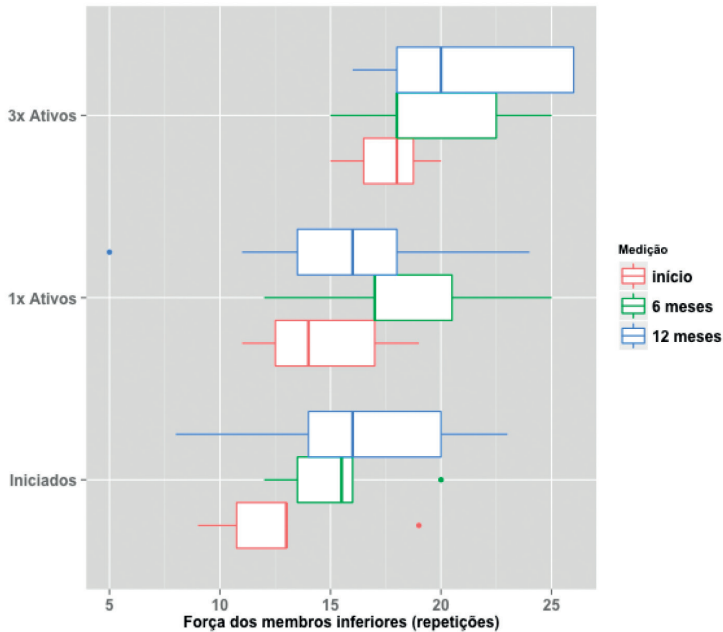
#### 6.4. Teste de força dos membros inferiores

Na Figura 6 4 estão representados os resultados gerais obtidos nas 3 medições e para os 3 grupos no teste de força dos membros inferiores. Podemos observar que o desempenho do grupo 3x Ativos parece ter sido melhor que o dos restantes. Nos grupos 3x Ativos e Iniciados o desempenho aos 12 meses parece ter sido superior ao das outras medições, enquanto no grupo 1x Ativos o melhor desempenho parece ter ocorrido aos 6 meses.

A partir do modelo linear misto ajustado, no qual a variação associada aos efeitos aleatórios (indivíduos) é responsável por apenas 13% da variação total, podemos concluir que:

- O grupo 3x Ativos tem melhor desempenho que o grupo Iniciados (diferença média estimada de 4,6 cm;  $p = 0,03$ ) e que o grupo 1x Ativos (diferença média estimada de 3,2 cm; valor  $p = 0,02$ );
- O desempenho dos grupos aos 6 meses é superior ao do início (diferença média estimada = 2,9 cm;  $p < 0,01$ ) e o desempenho aos 12 meses também é superior ao do início (diferença média estimada de 2,2 cm;  $p = 0,05$ ), não se registando diferenças significativas entre as medições feitas aos 12 meses e aos 6 meses;
- Os resultados anteriores não foram ajustados para a idade do indivíduo, pois não se revelou significativa no modelo ( $p = 0,50$ ).





\_\_\_ Figura 6.4: Resultados obtidos nas 3 medições pelos participantes, dos 3 grupos, no teste de força dos membros inferiores.

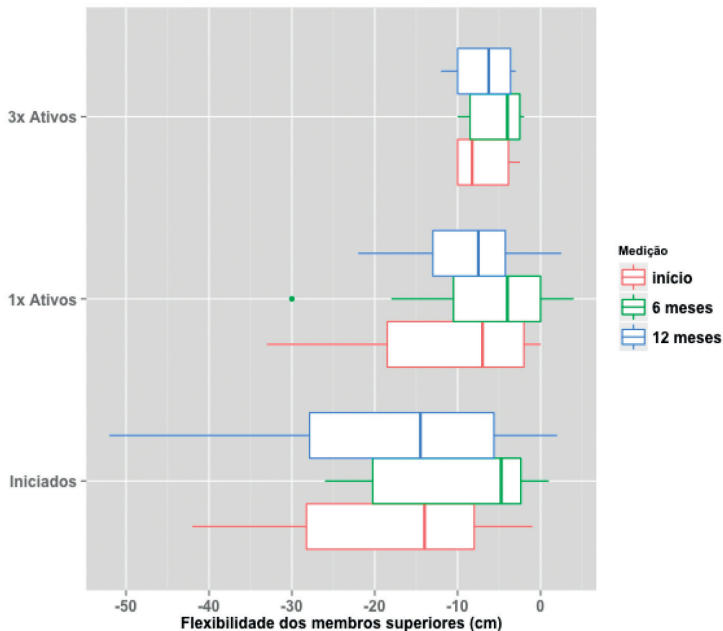
### 6.5. Teste de flexibilidade dos membros superiores

Na Figura 6.5 estão representados os resultados gerais obtidos nas 3 medições para os 3 grupos no teste de flexibilidade dos membros superiores. Podemos observar que o desempenho dos grupos 3x Ativos é o que tem menor variabilidade em qualquer das medições e que o desempenho entre as diferentes medições parece ser idêntico nos 3 grupos (embora indique algum melhor desempenho na medição aos 6 meses).

A partir do modelo linear misto ajustado, no qual a variação associada aos efeitos aleatórios (indivíduos) é responsável por 82% da variação total, podemos concluir que:

- Não se registaram diferenças significativas entre os grupos ( $p = 0,27$ );
- O desempenho dos grupos aos 6 meses é superior ao dos 12 meses (diferença média estimada de 3,3 cm;  $p = 0,02$ ) e superior ao do início (diferença média estimada de 4,8 cm;  $p < 0,01$ ), não se registando diferenças significativas entre as medições feitas aos 12 meses e o início;
- Os resultados anteriores não foram ajustados para a idade do indivíduo, pois não se revelou significativa no modelo ( $p = 0,89$ ).





\_\_\_ Figura 6.5: Resultados obtidos nas 3 medições pelos participantes, dos 3 grupos, no teste de flexibilidade dos membros superiores.

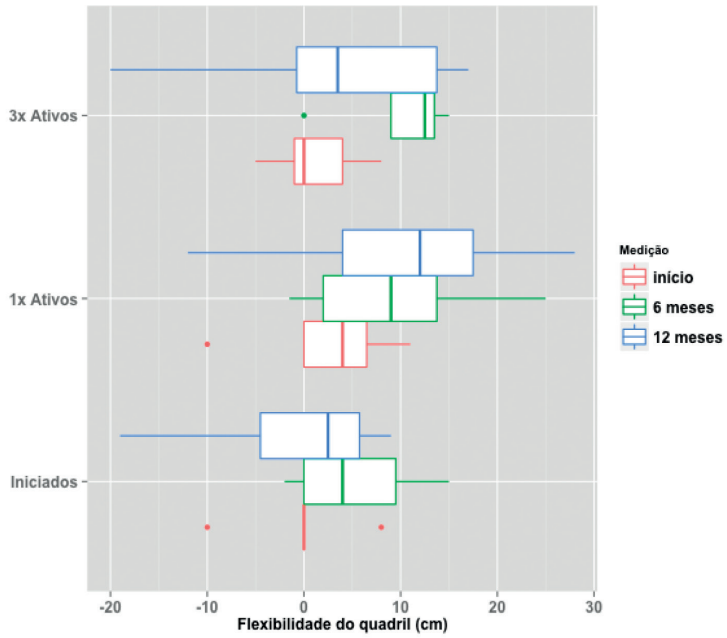
### 6.6. Teste de flexibilidade do quadril

Na Figura 6 6 estão representados os resultados gerais obtidos nas 3 medições para os 3 grupos no teste de flexibilidade do quadril. Podemos observar que o desempenho dos grupos 3x Ativos e 1x Ativos parece ter sido melhor que o do grupo Iniciados para as medições aos 6 e 12 meses.

A partir do modelo linear misto ajustado, no qual a variação associada aos efeitos aleatórios (indivíduos) é responsável por 66% da variação total, podemos concluir que:

- Não se registaram diferenças significativas entre os grupos ( $p = 0,33$ );
- O desempenho dos grupos aos 12 meses é superior ao do início (diferença média estimada de 4,5 cm;  $p < 0,01$ ) e o desempenho aos 6 meses também é superior ao do início (diferença média estimada de 6,2 cm; valor  $p < 0,01$ ), não se registando diferenças significativas entre as medições feitas aos 12 meses e aos 6 meses;
- Os resultados anteriores não foram ajustados para a idade do indivíduo, pois não se revelou significativa no modelo ( $p=0,60$ ).





\_\_\_ Figura 6.6: Resultados obtidos nas 3 medições pelos participantes, dos 3 grupos, no teste de flexibilidade do quadril.

## 7. ALGUMAS OPINIÕES RECOLHIDAS DOS PARTICIPANTES

Nos questionários elaborados para este estudo havia uma questão, dirigida aos indivíduos que já participavam no programa Seniores Ativos, no sentido de perceber as expectativas que estes colocam no programa oferecido pela CME. Com base na Figura 7.1 podemos concluir que cerca de 1/3 dos participantes neste estudo, pertencentes ao programa Seniores Ativos, esperam com este programa praticar AF, a qual permitirá a muitos uma maior autonomia e mobilidade no seu dia-a-dia.



Com grande relevância surgem também a procura de convívio, diversão e amizades, referida por quase 1/4 dos participantes (23,9%), e a melhoria da qualidade de vida, referida por cerca de 1/5 dos participantes (20,4%). De certa forma estas 3 expectativas estão relacionadas com a quarta mais referida (melhorar a saúde). Repare-se que estas 4 expectativas foram referidas por mais de 80% dos participantes.

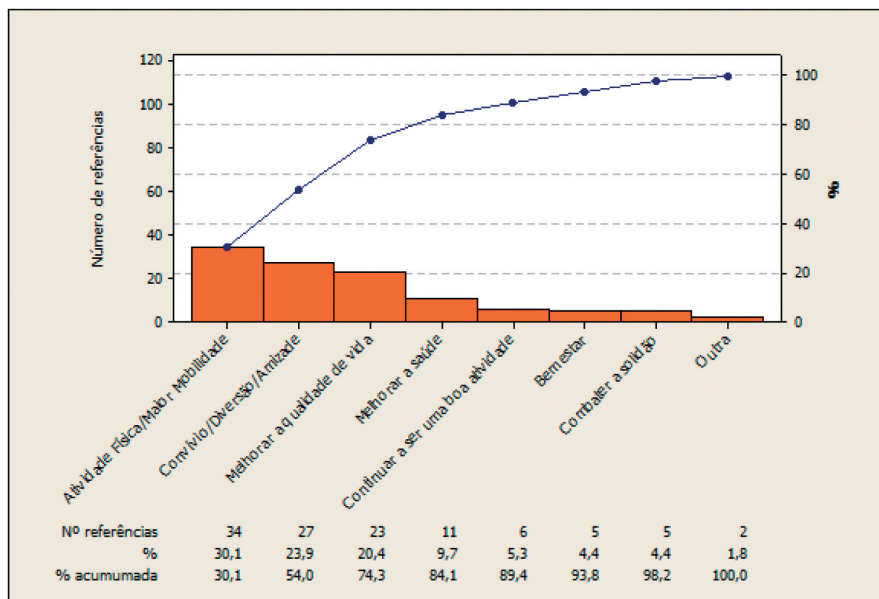
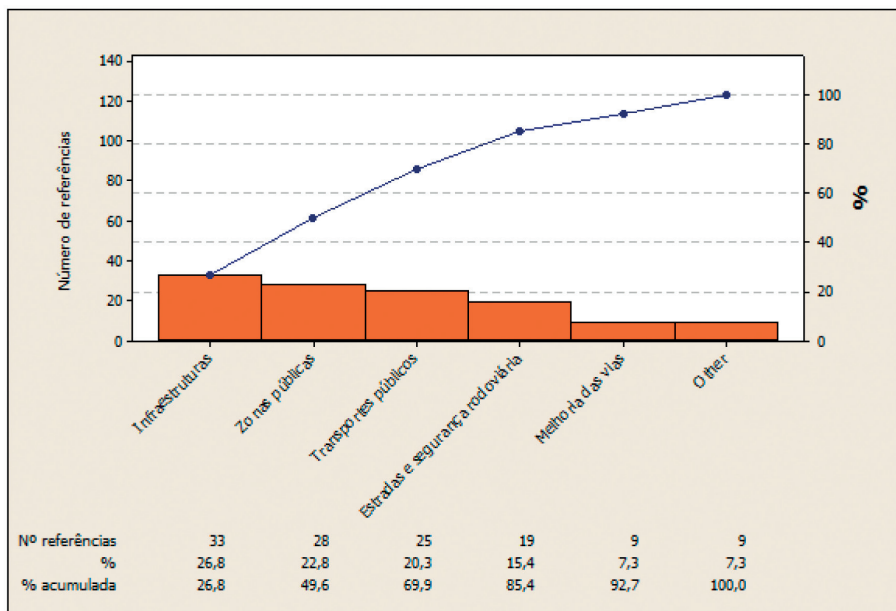


Figura 7.1: Gráfico de Pareto das expectativas que os participantes colocam no programa Seniores Ativos.

O questionário tinha também uma questão, dirigida a todos os participantes no estudo, que procurava recolher opiniões destes munícipes sobre as áreas que entendem ser mais necessário desenvolver melhorias para que a localidade onde vivem se torne “mais adequada a pessoas de idade”. Esta é uma questão baseada no estudo de 2011 sobre o “Envelhecimento Ativo” do Eurobarómetro, e que no presente estudo permitia uma resposta semiaberta, pois o inquirido podia reportar outras áreas além das 4 que eram dadas inicialmente e das quais poderia selecionar as que entendesse. Estas áreas eram: infraestruturas para que as pessoas mais velhas se possam manter em forma e saudáveis, transportes públicos, estradas e segurança rodoviária e zonas públicas.

Na Figura 7 2 podem observar-se as principais referências feitas pelos participantes para que a localidade onde habitam seja mais adequada a pessoas de idade. Podemos verificar que a melhoria das infraestruturas foi referida por mais de 1/4 dos participantes (26,8%). Com mais de 1/5 das referências surgem ainda as zonas públicas (22,8%) e os transportes públicos (20,3%). Por fim, observe-se que as 4 áreas são referidas por mais de 85% dos participantes e que a única área extra referida que assume alguma relevância foi a da melhoria das vias, onde referem especificamente o tipo de piso e limpeza dos caminhos. A observar que as respostas obtidas neste trabalho têm o mesmo padrão das apresentadas no estudo do Eurobarómetro.



\_\_\_\_ Figura 7.2: Gráfico de Pareto das áreas que os participantes entendem como prioritárias para desenvolver melhorias de modo a tornar a localidade “mais adequada a pessoas de idade”.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os CENSOS 2011 o índice de envelhecimento no concelho de Évora reporta que existem cerca de 140 pessoas idosas (65 ou mais anos) para cada 100 jovens com menos de 15 anos. Relativamente ao CENSOS 2001, a população com 65 ou mais anos aumentou 1,6 % nas freguesias urbanas e 1,4% nas freguesias rurais.

Embora o envelhecimento não aconteça apenas a partir dos 65 anos, o avançar da idade acentua o isolamento e potencia a solidão, tendência que o programa Seniores Ativos tem permitido alterar, permitindo a passagem da resposta apática para a atitude de Envelhecimento Ativo.



São vários os estudos que referem que a prática de atividade física (AF) aumenta o bem-estar e a qualidade de vida (Warburton et al., 2006) e é eficaz na prevenção de várias doenças coronárias, diabetes de tipo 2, cancro, hipertensão, obesidade, depressão e osteoporose, e morte prematura (Brown et al., 2003).

Este estudo pretendia fundamentalmente perceber o impacto do programa Seniores Ativos na qualidade de vida dos que nele participam, podendo servir de base para uma reflexão que permita retirar algumas lições com vista ao futuro. Obviamente não pretende ter validade externa e, conseqüentemente, não pretende generalizar para a população global nem constituir bibliografia especializada. Note-se que este é um caso de estudo de uma iniciativa municipal, não se tratando de treino individualizado e/ou ensaio laboratorial, onde os resultados poderiam ser diferentes dado um maior controlo sobre as unidades e condições experimentais.

Neste caso de estudo foram avaliados parâmetros médicos e parâmetros físicos, mas também foi elaborado um questionário sobre a perceção que os participantes têm da doença, da solidão, medicação e gastos com medicamentos e também sobre áreas em que é mais importante desenvolver melhorias para tornar a



localidade mais adequada a pessoas idosas. Muitas características, por exemplo, “felicidade” e “aspectos de estilo de vida” são difíceis de descrever com números, mas são questões importantes a nível institucional e a nível operacional para o professor da classe. A tentativa de as medir de alguma forma é importante na descrição e análise do fenómeno.

A expectativa inicial relativamente aos parâmetros medidos apontava no sentido de se conseguirem comprovar melhorias de resultados em todos os parâmetros avaliados. Contudo, desde logo se consideraram também alguns fatores que poderiam comprometer os resultados: as comorbilidades associadas; cumprimento ou não do regime terapêutico de cada utente; condições específicas à data de cada uma das avaliações (repouso; ingestão alimentar; psicossociais, entre outras).

Também alguns erros sistemáticos podem estar presentes: erros associados aos observadores (por exemplo, a tendência para arredondar medidas dos testes de avaliação funcional, do peso ou da pressão arterial), erros associados aos indivíduos (por exemplo, dizer que tem colesterol elevado quando queria dizer glicemia elevada) e erros associados aos instrumentos (por exemplo, eventual má calibração).

Por outro lado, este estudo apresenta outras limitações como sejam, um delineamento desequilibrado, unidades amostrais selecionadas por conveniência e avaliadores que diferiram entre a primeira e a segunda medição.

Neste contexto podemos destacar algumas conclusões gerais que se nos afiguram mais relevantes.

- De um modo geral todos os praticantes de AF que responderam ao inquérito são unânimes em reconhecer que a AF praticada nos últimos anos resultou numa melhoria do seu bem-estar, quer físico, quer psicológico.

- Com a continuidade e aumento da prática de AF (Iniciados, 1x Ativos, 3x Ativos) aumentou também a percentagem de indivíduos que mencionou ter reduzido o número de medicamentos.

- Verificam-se melhorias significativas no desempenho físico em apenas 6 meses, quer com a introdução de AF no quotidiano dos participantes, quer com o aumento da frequência da AF,

- Constata-se uma melhoria acentuada ao nível da resistência e na agilidade para quem iniciou ou aumentou a frequência da prática de AF durante 6 meses. Tendo em conta que o grupo dos indivíduos que não praticaram AF durante os 6 meses (grupo Sem AF) era constituído por pessoas que para além de serem mais jovens também aparentavam estar mais saudáveis, podemos aferir que a introdução da AF no quotidiano dos participantes permite manter os valores dos testes físicos idênticos aos das pessoas relativamente mais jovens (Envelhecimento Ativo).

- A introdução da prática de AF regular tem efeitos ao nível da melhoria dos parâmetros médicos relacionados com o colesterol, a tensão arterial e a redução de peso, logo ao fim de 6 meses. No entanto, o aumento da frequência de AF não é suficiente para se detetarem reduções significativas nos parâmetros médicos em apenas 6 me-



ses (apenas se verificaram melhorias na pressão arterial sistólica), nem ao nível da redução do peso, contribuindo contudo para que o estado de saúde dos praticantes se mantenha ou não de degrade (Envelhecimento Ativo).

- Os níveis de mau colesterol são imediatamente reduzidos com a introdução de AF no quotidiano dos seniores, quer comparando com o grupo de participantes que se mantiveram sem realizar AF durante 6 meses, quer quando se compara com o grupo que manteve a regularidade da AF. Por outro lado, o aumento da intensidade da AF durante 6 meses origina um aumento do bom colesterol.



- Tendo em conta a curta redução da tensão arterial com o treino de endurance e de força, é perceptível que o exercício não «cura» a hipertensão arterial, mas ainda assim é um ótimo complemento terapêutico, tendo mesmo impacto na história natural da doença.

- Cerca de 1/3 dos participantes neste estudo, pertencentes ao programa Seniores Ativos, esperam com o programa desenvolver AF, a qual permitirá a muitos uma maior mobilidade no seu dia-a-dia. Esta expectativa em conjunto com a procura de convívio, diversão e amizades, e a procura em melhorar a qualidade de vida e a saúde, traduzem mais de 80% das expectativas.

Por fim, e reforçando o que fomos dizendo em diversas seções, note-se que o conjunto dos resultados obtidos não deve ser visto apenas numa perspetiva de diferenças, ou não, entre grupos ou longitudinalmente. Devido à idade avançada dos indivíduos, muitas vezes a não existência de diferenças traduz uma desaceleração da perda de funções (Envelhecimento Ativo).



## 9. BIBLIOGRAFIA

- Brown, D.W., Balluz, L.S., Heath, G.W., Moriarty, D.G., Ford, E.S., Giles, W.H., Mokdad, A.H. (2003). Associations between recommended levels of physical activity and health-related quality of life. Findings from the 2001 Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) survey. *Preventive Medicine*, 37, 520–528
- CME - Divisão da Juventude e Desporto (s. d.a). *Actividade Física e a Promoção de Saúde na 3ª Idade*. Documento técnico. Câmara Municipal de Évora.
- CME - Divisão da Juventude e Desporto (s. d.b). *Avaliação da aptidão funcional dos idosos*. Baterias Fullerton. Documento técnico. Câmara Municipal de Évora.
- CME - Divisão da Juventude e Desporto (s. d.c). *O processo de envelhecimento no Sénior*. Documento técnico. Câmara Municipal de Évora.
- CME - Divisão da Juventude e Desporto (s. d.d). *Programa de Actividade Física na 3ª Idade*. Documento técnico. Câmara Municipal de Évora.
- Dimitrov D., Rumrill P. (2003). Pretest-posttest designs and measurement of change. *Work*, 20, 159–65.
- Direção Geral de Saúde. CNI Nº: 2/DGCG - 31/03/04. [www.dgs.pt](http://www.dgs.pt)
- Galecki, A. & Burzykowski, T. (2013). *Linear Mixed-Effects Models Using R: A Step-by-Step Approach*. Springer, New York.
- Logan, M. (2010). *Biostatistical Design and Analysis Using R: a practical guide*. Wiley-Blackwell, Chichester.
- Maas, C. J. M., & Hox, J. J. (2005). Sufficient sample sizes for multilevel modeling. *Methodology*, 1, 86-92.
- Ministério da Saúde. Portal da saúde. Divisão de Informação e Relações Públicas da Secretaria-Geral do Ministério da Saúde. <http://www.portaldasauade.pt/portal>. Último acesso em 15 de Abril de 2014.
- National Heart, Lung, and Blood Institute. Third Report of the Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). U.S. Department of Health & Human Services. <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cholesterol/index.htm>. Último acesso em 15 de Abril de 2014.
- Ruivo, J. A.; Alcântara, P. (2012). Hipertensão arterial e exercício físico. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 31, 151-158.
- Sociedade Portuguesa de Hipertensão. <http://www.sphta.org.pt/default.asp>. Último acesso em 15 de Abril de 2014.
- Warburton, D., Nicol, C., Bredin, S. (2006). Health benefits of physical activity: The evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 174, 801–809
- West, B. T., Welch, K. B., Galecki, A. (2007). *Linear Mixed Models: A Practical Guide Using Statistical Software*, 2nd Edition. Chapman and Hall/CRC, Boca Raton.
- World Health Organization (2002). *World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- World Health Organization (2003). *Health and Development Through Physical Activity and Sport*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- World Health Organization (2012). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.

## ANEXOS

### A1. Horário atual das sessões do programa Seniores Ativos

\_\_\_ Tabela A.1: Horário atual, locais de realização e número de inscritos no programa Seniores Ativos.

Dia da Semana	Horário	Local	Associação
3ª Feira	9h00 às 10h00	Salão Piscinas Municipais	ARIFM - (45 seniores inscritos)
3ª Feira	10h15 às 11h15	No espaço da Associação	AHRIE - (15 seniores inscritos)
3ª Feira	11h00 às 12h00	Salão da Sede do Sport Lisboa Évora	ARPIFSS - (34 seniores inscritos)
4ª Feira	9h00 às 10h00	No espaço da Associação	APIRSSG - (19 seniores inscritos)
4ª Feira	9h00 às 10h00	No espaço da Associação	CDG - (15 seniores inscritos)
4ª Feira	10h15 às 11h15	No espaço da Associação	ARI Valverde - (20 seniores inscritos)
4ª Feira	10h30 às 11h30	No espaço da Associação	CSPTC - (41 seniores inscritos)
4ª Feira	15h00 às 16h00	Pavilhão Associação Moradores Bacelo	AIRB - (34 seniores inscritos)
5ª Feira	9h00 às 10h00	SOIR - Joaquim António Aguiar	CCCME - (22 seniores inscritos)
5ª Feira	9h30 às 10h30	No espaço da Associação	AMBA - (18 seniores inscritos)
5ª Feira	9h30 às 10h30	No espaço da Associação	OSJO - (18 seniores inscritos)
5ª Feira	11h00 às 12h00	No espaço da Associação	LP - (17 seniores inscritos)
5ª Feira	14h00 às 15h00	No espaço da Associação	CSNSA - (10 seniores inscritos)
5ª Feira	14h30 às 15h30	Pavilhão do Juventude S.C.	ARIHF - (20 seniores inscritos)
6ª Feira	9h00 às 10h00	SOIR - Joaquim António Aguiar	ARPIE - (16 seniores inscritos)
6ª Feira	9h30 às 10h30	No espaço da Associação	CPSP - (10 seniores inscritos)

## A2. Questionários

### A2.1. Grupo Sem AF

NÃO ESTÁ NOS SENIORES ATIVO Datas: 1ª aplicação \_\_\_\_/Dez/ 2012 2ª aplicação \_\_\_\_/\_\_\_\_/2013

**Objetivo do estudo:** Descrição dos benefícios físicos, psicológicos e sociais da atividade física dos participantes do programa seniores ativos do concelho de Évora. Impacto da participação no programa Seniores Ativos na perceção da qualidade de vida.

**Responsabilidade do estudo:** Câmara Municipal Évora / Universidade de Évora



1. Nome: \_\_\_\_\_

1.1 Sexo: F  M  1.2 Data Nascimento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

1.3	Está reformado/aposentado?	Sim <input type="checkbox"/>	Por idade? <input type="checkbox"/>
			Outra? <input type="checkbox"/> (invalidez etc.)
		Não <input type="checkbox"/>	

1.4	Tem atividade profissional remunerada?	Sim <input type="checkbox"/>	Qual?
		Não <input type="checkbox"/>	Última profissão?

1.5	Faz voluntariado não remunerado (Ligas, Cáritas, Escolas etc)?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
-----	--	------------------------------	------------------------------

1.6	Tem cartão social do município?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
-----	---------------------------------	------------------------------	------------------------------

1.7	Cuida diariamente de alguém (fazer refeições, levar à escola, dar medicamentos, higiene etc)	Sim <input type="checkbox"/>	De quem (netos, filhas, mãe, pai etc)?
		Não <input type="checkbox"/>	

2.	Encontra-se atualmente sob medicação?	Sim <input type="checkbox"/>	2.1 Quanto gasta em média mensalmente? _____ €
		Não <input type="checkbox"/>	

			Se não, e no passado?			
2.2	Tem hipertensão?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
2.3	Tem doenças cardíacas? (cardiovasculares, Cerebrovascular, Arritmias, etc)	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
2.4	Tem colesterol elevado?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
2.5	Tem diabetes?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
2.6	Tem distúrbios da tiroide? (híper, hipotiroidismo)	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
2.7	Tem osteoporose? (problemas ósseos, articulares)	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
2.8	Tem doença pulmonar? (asma, obstrução pulmonar crónica, apneia)	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
2.9	Tem ansiedade, depressão, doença neurológica?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
2.10	Sofre com a menopausa, andropausa (terapia substituição estrogénios)	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
2.11	Outros (alergias equilibras, etc)?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
2.12	Quais _____ (equilíbrio, articulares, etc.)					

3.	É fumador ou deixou de fumar há menos de 6 meses?	Sim <input type="checkbox"/>	3.1 Quantos cigarros fuma/fumava por dia? _____
		Não <input type="checkbox"/>	

4.1	É habitual sentir cansaço físico?	Nunca <input type="checkbox"/>	Raramente <input type="checkbox"/>	Frequentemente <input type="checkbox"/>
4.2	É habitual sentir ansiedade, solidão?	Nunca <input type="checkbox"/>	Raramente <input type="checkbox"/>	Frequentemente <input type="checkbox"/>
4.3	É habitual sentir dores nas costas?	Nunca <input type="checkbox"/>	Raramente <input type="checkbox"/>	Frequentemente <input type="checkbox"/>
4.4	É habitual sentir dificuldade em esticar os braços, alcançar, etc.	Nunca <input type="checkbox"/>	Raramente <input type="checkbox"/>	Frequentemente <input type="checkbox"/>
4.5	É habitual sentir perda de força?	Nunca <input type="checkbox"/>	Raramente <input type="checkbox"/>	Frequentemente <input type="checkbox"/>
4.6	É habitual ter perda de equilíbrio?	Nunca <input type="checkbox"/>	Raramente <input type="checkbox"/>	Frequentemente <input type="checkbox"/>

5.	Nos últimos 6 meses realizou algum tipo de atividade física formal, com a frequência de pelo menos 1x semana (ex. em ginásios, em piscinas etc)?	Sim <input type="checkbox"/>	6.1 Qual atividade?
			6.2 Onde?
		Não <input type="checkbox"/>	6.3 Quantas vezes semana? _____ sessões
			6.4 Minutos por sessão _____ min

6.	Em que áreas, é mais necessário desenvolver melhorias para tornar a sua localidade "mais adequada a pessoas de idade"?	
6.1	Infraestruturas para que as pessoas mais velhas se possam manter em forma e saudáveis	<input type="checkbox"/>
6.2	Transportes públicos	<input type="checkbox"/>
6.3	Estradas e segurança rodoviária	<input type="checkbox"/>
6.4	Zonas públicas tais como parques	<input type="checkbox"/>
6.5	Outros quais?	

8.	Sente que a atividade física desportiva feita nestes últimos anos influenciou alguma melhoria da qualidade de vida?	Sim <input type="checkbox"/>	8.1 Na redução do n.º de medicamentos	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>
			8.2 Mais capacidade de realização de tarefas	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>
			8.3 Menos vezes doente	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>
			8.4 Mais bem-estar psicológico	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>
			8.5 Mais bem-estar físico	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>
			8.6 Menos isolamento, mais amizades, conhecer pessoas	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>
			8.7 Mais feliz	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>
			8.8 Outros	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>
			Não <input type="checkbox"/>			

9.	Em que áreas, é mais necessário desenvolver melhorias para tornar a sua localidade "mais adequada a pessoas de idade"?	
9.1	Infraestruturas para que as pessoas mais velhas se possam manter em forma e saudáveis	<input type="checkbox"/>
9.2	Transportes públicos	<input type="checkbox"/>
9.3	Estradas e segurança rodoviária	<input type="checkbox"/>
9.4	Zonas públicas tais como parques	<input type="checkbox"/>
9.5	Outros quais?	

#### Avaliação da pressão arterial, colesterol, glicose, imc

Avaliador: _____		Avaliador: _____			Avaliador: _____				
Data	IMC	Altura	Peso	Pr Cintura	Sistólica mg/dl	Diastólica	Colesterol Total	Triglicéridos	Glicose
/12 /2012									
/ /2013									

#### Avaliação da Aptidão Funcional

Grupo: \_\_\_\_\_ Nº sessões dadas \_\_\_\_\_ Nº sessões assistidas \_\_\_\_\_

Grupo: _____		Resultados Dez 2012		Resultados Jul 2013	
10.1	6 Minutos a andar	_____ Metros Avaliador: _____	_____ Metros Avaliador: _____	_____ Metros Avaliador: _____	_____ Metros Avaliador: _____
10.2	Flexão do antebraço (30 seg/ 2Kg F e 3 Kg M)	_____ Execuções Avaliador: _____	_____ Execuções Avaliador: _____	_____ Execuções Avaliador: _____	_____ Execuções Avaliador: _____
10.3	Levantar e sentar cadeira (30 seg/ cadeira sem braços)	_____ Execuções Avaliador: _____	_____ Execuções Avaliador: _____	_____ Execuções Avaliador: _____	_____ Execuções Avaliador: _____
10.4	Sentado levanta caminha 2.44m até cone, regressa e senta	1ª Vez _____ Metros 2ª Vez _____ Metros Avaliador: _____	1ª Vez _____ Metros 2ª Vez _____ Metros Avaliador: _____	1ª Vez _____ Metros 2ª Vez _____ Metros Avaliador: _____	1ª Vez _____ Metros 2ª Vez _____ Metros Avaliador: _____
10.5	Sentado alcançar o pé:	Perna direita _____ cm Perna esquerda _____ cm Avaliador: _____	Perna direita _____ cm Perna esquerda _____ cm Avaliador: _____	Perna direita _____ cm Perna esquerda _____ cm Avaliador: _____	Perna direita _____ cm Perna esquerda _____ cm Avaliador: _____
10.6	Alcançar atrás das costas	Braço dir. _____ cm Braço esq. _____ cm Avaliador: _____	Braço dir. _____ cm Braço esq. _____ cm Avaliador: _____	Braço dir. _____ cm Braço esq. _____ cm Avaliador: _____	Braço dir. _____ cm Braço esq. _____ cm Avaliador: _____

Grupo 1 – “Grupo Controle” – Não faz atividade nos seniores ativos, não prevê nos próximos 8 meses fazer, contudo caso decida fazer obviamente pode e deve fazer.  
 Grupo 2 – Primeira vez nos SA Dez 2012 com regularidade 1x semana  
 Grupo 3 – Já faz há 1 ano ou mais nos SA com regularidade 1 x semana  
 Grupo 4 – Já faz há 1 ano ou mais nos SA com regularidade 3 x semana

## A2.2. Grupos Iniciados, 1x Ativos e 3x Ativos

Datas: 1ª aplicação \_\_\_\_/Dez/ 2012 2ª aplicação \_\_\_\_/\_\_\_\_/2013



**Objetivo do estudo:** Descrição e quantificação dos benefícios físicos, psicológicos e sociais da atividade física dos participantes do programa seniores ativos eborenses. Impacto da participação no programa Seniores Ativos na qualidade de vida.

**Responsabilidade do estudo:** Câmara Municipal Évora / Universidade de Évora

1. Nome: \_\_\_\_\_

1.1 Sexo: F  M  1.2 Data Nascimento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

1.3	Está reformado/aposentado?	Sim <input type="checkbox"/>	Por idade? <input type="checkbox"/>
		Não <input type="checkbox"/>	Outra? <input type="checkbox"/> (invalidez etc.)
1.4	Tem atividade profissional remunerada?	Sim <input type="checkbox"/>	Qual?
		Não <input type="checkbox"/>	Última profissão?
1.5	Faz voluntariado não remunerado (Ligas, Cáritas, Escolas etc)?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
1.6	Tem cartão social do município?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
1.7	Cuida diariamente de alguém (fazer refeições, levar à escola, dar medicamentos, higiene etc)	Sim <input type="checkbox"/>	De quem (netos, filhos, mãe, pai etc)?
		Não <input type="checkbox"/>	
1.8	O que espera da atividade seniores ativos?		

2.	Encontra-se atualmente sob medicação?	Sim <input type="checkbox"/>	2.1 Quanto gasta em média mensalmente? _____ €
		Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>

				Se não, e no passado?			
2.2	Tem hipertensão?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	
2.3	Tem doenças cardíacas? (cardiovasculares, Cerebrovascular, Arritmias, etc.)	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	
2.4	Tem colesterol elevado? (hipercolesteremia, nível de colesterol)	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	
2.5	Tem diabetes?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	
2.6	Tem distúrbios da tiroide? (Hiper, Hipotiradismo)	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	
2.7	Tem osteoporose? (Problemas ósseos, articulares)	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	
2.8	Tem doença pulmonar? (Asma, Obstrução pulmonar crónica, apneia)	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	
2.9	Tem ansiedade, depressão, doença neurológica?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	
2.10	Sofre com a menopausa, andropausa (terapia substituição estrogénios)	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	
2.11	Outros (alergias equilibras, etc.)?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	
2.12	Quais _____ (equilíbrio, articulares, etc.)						

3.	É fumador ou deixou de fumar há menos de 6 meses?	Sim <input type="checkbox"/>	3.1 Quantos cigarros fuma/fumava por dia? _____
		Não <input type="checkbox"/>	

4.1	É habitual sentir cansaço físico?	Nunca <input type="checkbox"/>	Raramente <input type="checkbox"/>	Frequentemente <input type="checkbox"/>
4.2	É habitual sentir ansiedade, solidão?	Nunca <input type="checkbox"/>	Raramente <input type="checkbox"/>	Frequentemente <input type="checkbox"/>
4.3	É habitual sentir dores nas costas?	Nunca <input type="checkbox"/>	Raramente <input type="checkbox"/>	Frequentemente <input type="checkbox"/>
4.4	É habitual sentir dificuldade em esticar os braços, alcançar, etc.	Nunca <input type="checkbox"/>	Raramente <input type="checkbox"/>	Frequentemente <input type="checkbox"/>
4.5	É habitual sentir perda de força?	Nunca <input type="checkbox"/>	Raramente <input type="checkbox"/>	Frequentemente <input type="checkbox"/>
4.6	É habitual ter perda de equilíbrio?	Nunca <input type="checkbox"/>	Raramente <input type="checkbox"/>	Frequentemente <input type="checkbox"/>

5.	Há quanto tempo está nos Seniores Ativos?	<input type="checkbox"/> Nunca	<input type="checkbox"/> Até há 1 ano	<input type="checkbox"/> 2 anos	<input type="checkbox"/> 3 anos	<input type="checkbox"/> 4 anos	<input type="checkbox"/> 5 anos ou mais
----	---	--------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

6.	Nos últimos 6 meses realizou algum tipo de atividade física formal sem ser nos seniores ativos (por exemplo em ginásios, em piscinas etc)?	Sim <input type="checkbox"/>	6.1 Qual atividade?
			6.2 Onde?
			6.3 Quantas vezes semana? _____ sessões
			6.4 Minutos por sessão _____ min
7.	Acumula diariamente 30 minutos ou mais de atividade física moderada como caminhar, bicicleta, 5 ou mais vezes por semana?	Sim <input type="checkbox"/>	7.1 Que atividades?
		Não <input type="checkbox"/>	

8.	Sente que a atividade física desportiva feita nestes últimos anos influenciou alguma melhoria da qualidade de vida?	Sim <input type="checkbox"/>	8.1 Na redução do n.º de medicamentos	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>
			8.2 Mais capacidade de realização de tarefas	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>
			8.3 Menos vezes doente	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>
			8.4 Mais bem-estar psicológico	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>
			8.5 Mais bem-estar físico	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>
			8.6 Menos isolamento, mais amizades, conhecer pessoas	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>
			8.7 Mais feliz	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>
			8.8 Outros	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sabe <input type="checkbox"/>
		Não <input type="checkbox"/>				

9.	Em que áreas, é mais necessário desenvolver melhorias para tornar a sua localidade "mais adequada a pessoas de idade"?	
9.1	Infraestruturas para que as pessoas mais velhas se possam manter em forma e saudáveis	<input type="checkbox"/>
9.2	Transportes públicos	<input type="checkbox"/>
9.3	Estradas e segurança rodoviária	<input type="checkbox"/>
9.4	Zonas públicas tais como parques	<input type="checkbox"/>
9.5	Outros quais?	

#### Avaliação da pressão arterial, colesterol, glicose, imc

Avaliador: \_\_\_\_\_

Avaliador: \_\_\_\_\_

Avaliador: \_\_\_\_\_

Data	IMC	Altura	Peso	Pr Cintura	Sistólica mg/dl	Diastólica	Colesterol Total	Triglicéridos	Glicose
/12 /2012									
/ /2013									

#### Avaliação da Aptidão Funcional

Grupo: \_\_\_\_\_ Nº sessões dadas \_\_\_\_\_

Nº sessões assistidas \_\_\_\_\_

		Resultados Dez 2012	Resultados Jul 2013
10.1	6 Minutos a andar	_____ Metros Avaliador: _____	_____ Metros Avaliador: _____
10.2	Flexão do antebraço (30 seg/ 2Kg F e 3 Kg M)	_____ Execuções Avaliador: _____	_____ Execuções Avaliador: _____
10.3	Levantar e sentar cadeira (30 seg/ cadeira sem braços)	_____ Execuções Avaliador: _____	_____ Execuções Avaliador: _____
10.4	Sentado levanta caminha 2.44m até cone, regressa e senta	1ª Vez _____ Metros 2ª Vez _____ Metros Avaliador: _____	1ª Vez _____ Metros 2ª Vez _____ Metros Avaliador: _____
10.5	Sentado alcançar o pé:	Perna direita _____ cm Perna esquerda _____ cm Avaliador: _____	Perna direita _____ cm Perna esquerda _____ cm Avaliador: _____
10.6	Alcançar atrás das costas	Braço dir. _____ cm Braço esq. _____ cm Avaliador: _____	Braço dir. _____ cm Braço esq. _____ cm Avaliador: _____

Grupo 1 – "Grupo Controle" – Não faz atividade nos seniores ativos, não prevê nos próximos 8 meses fazer, contudo caso decida fazer obviamente pode e deve fazer.

Grupo 2 – Primeira vez nos SA Dez 2012 com regularidade 1x semana

Grupo 3 – Já faz há 1 ano ou mais nos SA com regularidade 1 x semana

Grupo 4 – Já faz há 1 ano ou mais nos SA com regularidade 3 x semana

### A3. Listagem das variáveis

\_\_\_ Tabela A.2: Listagem de todas as variáveis observadas com a respetiva descrição, domínio e a codificação utilizada (NA = Não aplicável, NR = não responde, NS = não sabe).

Nome	Descrição	Valores	Codificação
Grupo	Grupo	{1, 2, 3, 4}	1 = Sem AF 2 = Iniciados 3 = 1x Ativos 4 = 3x Ativos
id	Código de identificação	{1, ..., 91}	
Genero	Género	{1, 2}	1 = Masculino 2 = Feminino
idade	Idade (em anos)	{55, 56, ...}	
reform	Está reformado	{0, 1, 2}	0 = Não 1 = Sim 2 = NS/NR
tipref	Tipo de reforma	{0, 1, 2, 3}	0 = Idade 1 = Invalidez 2 = Outra 3 = NA
prof_A	Tem atividade profissional remunerada	{0, 1, 2, 3}	0 = Não 1 = Sim 2 = NS/NR 3 = NA
volunt	Faz voluntariado	{0, 1, 2}	
csm	Possui Cartão Social de Múncipe	{0, 1, 2}	0 = Não
cuida	Cuida diariamente de alguém	{0, 1, 2}	1 = Sim
medica	Toma algum tipo de medicação	{0, 1, 2}	2 = NS/NR
gastomes	Gasto mensal em medicamentos (euros)	[0, ...[	
hiper	Atualmente toma medicação para a hipertensão		
cardc	Atualmente toma medicação para doenças cardíacas		
colesterol	Atualmente toma medicação para o colesterol		
diabetes	Atualmente toma medicação para a diabetes		
tiroide	Atualmente toma medicação para os distúrbios da tiroide		
osteo	Atualmente toma medicação para a osteoporose	{0, 1, 2}	0 = Não
pulm	Atualmente toma medicação para doenças pulmonares		1 = Sim
dep	Atualmente toma medicação para a ansiedade, depressão ou doença neurológica		2 = NS/NR
meno	Atualmente toma medicação para a menopausa/andropausa		
outra	Atualmente toma medicação para outras doenças		

Nome	Descrição	Valores	Codificação
hiper_pass	No passado tomou medicação para a hipertensão		
cardc_pass	No passado tomou medicação para doenças cardíacas		
colesterol_pass	No passado tomou medicação para o colesterol		
diabetes_pass	No passado tomou medicação para a diabetes		
tiroide_pass	No passado tomou medicação para os distúrbios da tiroide		0 = Não
osteo_pass	No passado tomou medicação para a osteoporose:	{0, 1, 2, 3}	1 = Sim
pulm_pass	No passado tomou medicação para as doenças pulmonares		2 = NS/NR
dep_pass	No passado tomou medicação para a ansiedade, depressão ou doença neurológica		3 = NA
meno_pass	No passado tomou medicação para a menopausa/andropausa:		
outra_pass	No passado tomou medicação para outras doenças		
NrDoen	Número total de doenças identificadas na listagem	{1, ..., 10}	
NrDoen_pass	Número total de doenças identificadas na listagem	{1, ..., 10}	
fumad	Fumador	{0, 1, 2}	0 = Não
nrcig	N.º de cigarros que fuma por dia	{0, 1, 2, ...}	1 = Sim
cansacoFis	Sente cansaço físico		2 = NS/NR
ansied	Sente ansiedade, solidão		
doresCost	Sente dores nas costas		0 = Nunca
dificEsticBrc	Sente dificuldade a esticar os braços, alcançar, etc.	{0, 1, 2, 3}	1 = Raramente
perdaForc	Sente perda de força		2 = Frequentemente
perdEqui	Sente perda de equilíbrio		3 = NS/NR
tempoSA	Tempo nos Sêniores Ativos	{0, 1, ..., 5}	0 = Sem AF/ Iniciantes
ult6meses	Nos últimos 6 meses realizou algum tipo de AF formal, com frequência mínima de 1x por semana	{0, 1, 2}	1 = Até 1 ano
			2 = 2 anos
			3 = 3 anos
			4 = 4 anos
			5 = 5 ou mais anos
			0 = Não
			1 = Sim
			2 = NS/NR

\_\_\_ Tabela A.2: Continuação...

Nome	Descrição	Valores	Codificação
xsema	N.º de vezes que pratica por semana	{0, 1, ...}	
minSessao	N.º de minutos por sessão	{0, 1, ...}	
acumula30	Acumula diariamente 30 minutos de AF	{0, 1, 2}	0 = Não 1 = Sim 2 = NS/NR
Q8	Sente que a AF feita nos últimos anos influenciou alguma melhoria da qualidade de vida		
Q8_1	Sente que com a AF feita nos últimos anos reduziu o n.º de medicamentos		
Q8_2	Sente que com a AF feita nos últimos anos ganhou mais capacidade de realização de tarefas		
Q8_3	Sente que com a AF feita nos últimos anos esteve menos vezes doente	{0, 1, 2, 3}	0 = Não 1 = Sim 2 = NS/NR 3 = NA
Q8_4	Sente que com a AF feita nos últimos anos ganhou mais bem-estar psicológico		
Q8_5	Sente que com a AF feita nos últimos anos ganhou mais bem-estar físico		
Q8_6	Sente que com a AF feita nos últimos anos se sente menos isolado, ganhou amizades, conheceu pessoas		
Q8_7	Sente que com a AF feita nos últimos anos se sente mais feliz		
Q9_1	É preciso melhorar as infraestruturas para que as pessoas mais velhas se possam manter em forma e mais saudáveis		
Q9_2	É preciso melhorar os transportes públicos	{0, 1, 2}	0 = Não 1 = Sim 2 = NS/NR
Q9_3	É preciso melhorar as estradas e segurança rodoviária		
Q9_4	É preciso melhorar as zonas públicas, por ex. parques		
Q9_5	Outras áreas a melhorar	texto	
ESTATURA	Estatua	[0, ...[	
PESO1	Peso (início)	[0, ...[	
PESO2	Peso (fim)	[0, ...[	
IMC1	IMC (início)	[0, ...[	
IMC2	IMC (fim)	[0, ...[	
PERABD1	Perímetro abdominal (início)	[0, ...[	
PERABD2	Perímetro abdominal (fim)	[0, ...[	
TC1	Colesterol total (início)	[0, ...[	
TC2	Colesterol total (fim)	[0, ...[	
TRG1	Triglicéridos (início)	[0, ...[	
TRG2	Triglicéridos (fim)	[0, ...[	
HDL1	HDL (início)	[0, ...[	
HDL2	HDL (fim)	[0, ...[	

Nome	Descrição	Valores	Codificação
LDL1	LDL (início)	[0, ...[	
LDL2	LDL (fim)	[0, ...[	
NONHDL1	Não HDL (início)	[0, ...[	
NONHDL2	Não HDL (fim)	[0, ...[	
LDLHDL1	LDLHDL (início)	[0, ...[	
LDLHDL2	LDLHDL (fim)	[0, ...[	
GLUCOSE1	Glucose (início)	[0, ...[	
GLUCOSE2	Glucose (fim)	[0, ...[	
TAmáx1	Pressão arterial sistólica (início)	[0, ...[	
TAmáx2	Pressão arterial sistólica (fim)	[0, ...[	
TAmín1	Pressão arterial diastólica (início)	[0, ...[	
TAmín2	Pressão arterial diastólica (fim)	[0, ...[	
@6MINUTOS1	Resistência (início)	[0, ...[	
@6MINUTOS2	Resistência (fim)	[0, ...[	
FLEXANTEBR1	Força membros superiores (início)	[0, ...[	
FLEXANTEBR2	Força membros superiores (fim)	[0, ...[	
LEVSENTAR1	Força membros inferiores (início)	[0, ...[	
LEVSENTAR2	Força membros inferiores (fim)	[0, ...[	
SENTADOCAMINHA11	Agilidade (início 1ª)	[0, ...[	
SENTADOCAMINHA12	Agilidade (início 2ª)	[0, ...[	
SENTADOCAMINHA1	Agilidade (melhor do início)	[0, ...[	
SENTADOCAMINHA21	Agilidade (fim 1ª)	[0, ...[	
SENTADOCAMINHA22	Agilidade (fim 2ª)	[0, ...[	
SENTADOCAMINHA2	Agilidade (melhor do fim)	[0, ...[	
SENTAALCANdir1	Flexibilidade do quadril (início – direito)		
SENTAALCANdir2	Flexibilidade do quadril (fim – direito)		
SENTAALCANesq1	Flexibilidade do quadril (início – esquerdo)		
SENTAALCANesq2	Flexibilidade do quadril (fim – esquerdo)		
SENTAALCAN1	Flexibilidade do quadril (melhor da início)		
SENTAALCAN2	Flexibilidade do quadril (melhor da fim)		
ALCANCOSTASdir1	Flexibilidade dos membros superiores (início – direito)		
ALCANCOSTASdir2	Flexibilidade dos membros superiores (fim – direito)		
ALCANCOSTASesq1	Flexibilidade dos membros superiores (início – esquerdo)		
ALCANCOSTASesq2	Flexibilidade dos membros superiores (fim - esquerdo)		
ALCANCOSTAS1	Flexibilidade dos membros superiores (melhor da Início)		
]ALCANCOSTAS2	Flexibilidade dos membros superiores (melhor do fim)		

## A4. Estatísticas resumo

\_\_\_ Tabela A.3: Estatísticas resumo das variáveis médicas e físicas no início do estudo e após 6 meses, dos participantes do grupo Sem AF (P25 = percentil 25, P75 = percentil 75).

Variável	Instante	N.º obs.	Mínimo	P <sub>25</sub>	Mediana	P <sub>75</sub>	Máximo	Média	Desvio-padrão
<b>Peso</b>	Início	11	52,8	67,9	77,6	83,1	86,5	74,6	10,0
	Após 6M	11	51,0	66,3	76,1	81,7	86,3	73,7	10,3
<b>IMC</b>	Início	11	19,1	21,3	23,0	24,7	25,6	22,9	2,0
	Após 6M	11	18,4	21,1	22,7	24,3	25,2	22,6	2,1
<b>Perímetro abdominal</b>	Início	11	81,0	93,0	102,0	106,0	114,0	99,5	10,3
	Após 6M	11	73,0	92,0	99,0	104,0	106,0	95,7	10,2
<b>Colesterol total</b>	Início	11	100,0	177,0	208,0	226,0	269,0	200,0	47,5
	Após 6M	11	100,0	149,0	200,0	216,0	240,0	188,0	41,7
<b>Triglicéridos</b>	Início	11	84,0	120,0	186,0	298,0	458,0	223,2	132,8
	Após 6M	11	49,0	80,0	136,0	217,0	502,0	173,6	127,1
<b>HDL</b>	Início	11	29,0	46,0	49,0	54,0	66,0	48,5	10,2
	Após 6M	11	20,0	30,0	45,0	57,0	65,0	42,9	14,3
<b>LDL</b>	Início	8	79,0	102,0	117,0	127,0	183,0	119,3	30,5
	Após 6M	10	83,0	106,3	124,5	132,8	145,0	119,5	20,4
<b>Não HDL</b>	Início	10	103,0	133,3	157,0	192,3	220,0	160,3	36,9
	Após 6M	10	92,0	127,5	159,0	173,0	202,0	151,7	33,5
<b>LDLHDL</b>	Início	10	2,2	3,3	3,9	5,2	7,5	4,3	1,5
	Após 6M	9	2,0	2,9	3,7	5,5	7,0	4,1	1,6
<b>Glucose</b>	Início	10	92,0	101,8	110,5	129,8	212,0	121,5	34,7
	Após 6M	10	97,0	104,8	115,5	132,3	179,0	121,0	24,0
<b>Pressão arterial sistólica</b>	Início	11	121,0	134,0	150,0	165,0	167,0	147,5	16,6
	Após 6M	11	115,0	122,0	140,0	145,0	160,0	135,4	14,1
<b>Pressão arterial diastólica</b>	Início	11	67,0	72,0	80,0	92,0	100,0	81,4	10,3
	Após 6M	11	61,0	70,0	80,0	93,0	102,0	81,1	12,5
<b>Resistência</b>	Início	10	475,0	492,5	570,0	600,0	625,0	551,5	55,6
	Após 6M	10	505,0	572,5	692,5	700,0	720,0	646,0	82,4
<b>Agilidade</b>	Início	11	3,8	4,3	4,6	5,2	8,7	5,0	1,3
	Após 6M	11	3,8	4,1	4,3	5,3	8,0	4,8	1,2
<b>Força membros superiores</b>	Início	11	8,0	16,0	19,0	21,0	23,0	17,7	4,3
	Após 6M	10	11,0	16,3	18,0	21,5	27,0	18,8	4,9
<b>Força membros inferiores</b>	Início	11	10,0	15,0	15,0	16,0	18,0	14,8	2,4
	Após 6M	10	12,0	13,8	16,0	21,5	26,0	17,6	4,7
<b>Flexibilidade dos membros superiores</b>	Início	11	-19,0	-12,0	-7,0	0,0	1,5	-6,8	7,4
	Após 6M	10	-16,0	-10,3	-6,3	0,6	1,0	-5,7	6,1
<b>Flexibilidade do quadril</b>	Início	11	-30,0	-15,0	-12,0	1,0	6,0	-9,9	11,4
	Após 6M	10	-22,0	-12,0	-1,5	6,0	11,5	-3,5	11,7

\_\_\_ Tabela A.4: Estatísticas resumo das variáveis médicas e físicas no início do estudo e após 6 meses, dos participantes do grupo Iniciados (P25 = percentil 25, P75 = percentil 75).

Variável	Instante	N.º obs.	Mínimo	P <sub>25</sub>	Mediana	P <sub>75</sub>	Máximo	Média	Desvio-padrão
<b>Peso</b>	Início	14	58,2	63,7	74,3	90,5	102,7	76,9	14,5
	Após 6M	14	55,7	60,1	71,4	89,8	102,1	73,9	15,4
<b>IMC</b>	Início	14	18,6	20,7	24,4	27,7	32,9	24,4	4,2
	Após 6M	14	18,4	19,7	23,1	27,5	32,7	23,6	4,3
<b>Perímetro abdominal</b>	Início	13	87,0	96,5	103,0	110,5	123,0	103,4	10,9
	Após 6M	14	82,0	87,8	96,0	106,3	121,5	98,5	12,1
<b>Colesterol total</b>	Início	14	134,0	158,8	178,5	196,3	285,0	181,4	36,4
	Após 6M	14	127,0	157,5	161,0	196,5	271,0	176,6	36,7
<b>Triglicéridos</b>	Início	14	82,0	90,0	137,0	152,8	183,0	127,1	33,3
	Após 6M	14	64,0	86,5	141,5	170,5	187,0	132,2	41,4
<b>HDL</b>	Início	14	40,0	46,0	58,0	59,5	72,0	54,7	9,0
	Após 6M	14	38,0	44,8	49,0	60,0	66,0	51,1	8,4
<b>LDL</b>	Início	14	64,0	84,5	98,0	117,3	159,0	101,5	23,0
	Após 6M	14	55,0	83,5	96,5	112,8	170,0	102,9	30,6
<b>Não HDL</b>	Início	13	88,0	99,5	120,0	145,5	210,0	124,1	33,0
	Após 6M	13	76,0	105,5	115,0	138,5	205,0	122,9	31,1
<b>LDLHDL</b>	Início	13	1,4	1,9	2,9	3,3	4,4	2,7	0,9
	Após 6M	14	1,0	1,7	2,3	2,7	3,5	2,2	0,7
<b>Glucose</b>	Início	13	90,0	95,0	109,0	148,0	305,0	140,2	73,5
	Após 6M	14	83,0	94,3	97,5	132,8	177,0	113,7	31,1
<b>Pressão arterial sistólica</b>	Início	13	11,0	126,5	130,0	151,0	191,0	130,1	40,9
	Após 6M	14	106,0	119,5	131,0	137,0	149,0	128,3	12,3
<b>Pressão arterial diastólica</b>	Início	13	40,0	59,0	76,0	81,0	85,0	71,2	13,5
	Após 6M	14	60,0	65,0	71,5	78,5	89,0	72,1	8,2
<b>Resistência</b>	Início	15	435,0	495,0	525,0	570,0	700,0	535,3	70,0
	Após 6M	15	510,0	557,0	600,0	650,0	810,0	611,1	78,1
<b>Agilidade</b>	Início	15	4,2	5,8	6,3	6,7	10,3	6,4	1,3
	Após 6M	15	3,9	5,1	5,8	6,5	10,3	6,0	1,4
<b>Força membros superiores</b>	Início	15	11,0	14,0	19,0	21,0	22,0	17,4	3,9
	Após 6M	15	14,0	16,0	20,0	23,0	25,0	19,9	3,5
<b>Força membros inferiores</b>	Início	15	9,0	13,0	15,0	18,0	19,0	15,1	3,2
	Após 6M	15	12,0	15,0	16,0	19,0	21,0	16,7	2,7
<b>Flexibilidade dos membros superiores</b>	Início	15	-42,0	-32,0	-15,5	-8,0	-1,0	-17,8	12,3
	Após 6M	15	-26,5	-18,0	-6,0	-2,0	1,5	-10,0	10,0
<b>Flexibilidade do quadril</b>	Início	15	-10,0	0,0	2,0	8,0	16,0	3,1	6,1
	Após 6M	15	-4,0	0,0	10,0	12,0	26,0	9,0	8,1

\_\_\_ Tabela A.5: Estatísticas resumo das variáveis médicas e físicas no início do estudo e após 6 meses, dos participantes do grupo 1x Ativos (P25 = percentil 25, P75 = percentil 75).

Variável	Instante	N.º obs.	Mínimo	P <sub>25</sub>	Mediana	P <sub>75</sub>	Máximo	Média	Desvio-padrão
<b>Peso</b>	Início	37	45,3	60,2	66,2	73,9	96,0	67,0	10,4
	Após 6M	37	40,0	59,6	65,4	72,0	95,9	65,6	11,1
<b>IMC</b>	Início	37	16,4	19,6	21,6	23,5	32,0	21,8	3,1
	Após 6M	37	14,0	19,2	21,1	23,3	32,0	21,3	3,3
<b>Perímetro abdominal</b>	Início	37	64,0	86,0	95,0	99,0	117,0	94,0	11,5
	Após 6M	37	65,0	86,5	92,5	100,5	116,0	93,2	10,5
<b>Colesterol total</b>	Início	37	100,0	164,0	184,0	215,5	275,0	189,8	35,8
	Após 6M	37	113,0	163,5	185,0	198,0	280,0	184,4	31,0
<b>Triglicéridos</b>	Início	37	63,0	106,5	142,0	171,5	650,0	160,0	101,9
	Após 6M	37	45,0	102,5	131,0	215,5	650,0	171,8	118,2
<b>HDL</b>	Início	35	35,0	43,0	53,0	58,0	86,0	52,5	12,3
	Após 6M	35	18,0	39,0	49,0	60,0	67,0	48,4	12,3
<b>LDL</b>	Início	35	62,0	89,0	103,0	134,0	179,0	109,3	30,4
	Após 6M	34	42,0	85,8	101,5	120,5	181,0	105,1	30,6
<b>Não HDL</b>	Início	35	88,0	120,0	132,0	162,0	201,0	138,4	27,5
	Após 6M	36	78,0	118,3	135,5	148,3	217,0	134,8	29,6
<b>LDLHDL</b>	Início	35	1,0	2,6	3,2	3,9	6,4	3,3	1,0
	Após 6M	34	1,4	2,1	2,7	3,9	8,3	3,2	1,5
<b>Glucose</b>	Início	36	11,0	98,3	119,5	143,0	186,0	119,8	34,1
	Após 6M	36	11,0	89,8	102,5	151,5	301,0	120,0	49,4
<b>Pressão arterial sistólica</b>	Início	37	93,0	129,0	139,0	152,0	192,0	141,9	19,4
	Após 6M	37	90,0	118,5	130,0	140,0	178,0	129,7	17,2
<b>Pressão arterial diastólica</b>	Início	37	48,0	70,5	75,0	82,5	94,0	75,2	10,6
	Após 6M	37	55,0	66,0	75,0	80,5	93,0	73,9	8,9
<b>Resistência</b>	Início	37	420,0	500,0	550,0	592,5	675,0	545,8	65,8
	Após 6M	36	450,0	515,0	562,5	642,5	885,0	584,4	99,8
<b>Agilidade</b>	Início	37	4,2	5,2	5,8	6,3	9,1	5,9	1,0
	Após 6M	37	4,2	5,2	5,7	6,2	8,2	5,8	0,9
<b>Força membros superiores</b>	Início	37	10,0	17,0	20,0	21,0	32,0	19,6	4,7
	Após 6M	37	14,0	19,5	22,0	26,5	32,0	22,9	4,4
<b>Força membros inferiores</b>	Início	37	9,0	13,0	16,0	17,5	23,0	15,5	3,3
	Após 6M	37	12,0	15,0	17,0	20,5	25,0	17,7	3,3
<b>Flexibilidade dos membros superiores</b>	Início	37	-33,0	-19,5	-11,0	-4,0	5,0	-12,8	10,7
	Após 6M	36	-30,0	-14,5	-7,3	0,0	5,0	-8,2	9,2
<b>Flexibilidade do quadril</b>	Início	37	-10,0	0,0	4,0	9,0	22,0	5,4	6,7
	Após 6M	37	-7,0	3,5	11,0	18,0	25,0	10,5	8,8

\_\_\_ Tabela A.6: Estatísticas resumo das variáveis médicas e físicas no início do estudo e após 6 meses, dos participantes do grupo 3x Ativos (P25 = percentil 25, P75 = percentil 75).

Variável	Instante	N.º obs.	Mínimo	P <sub>25</sub>	Mediana	P <sub>75</sub>	Máximo	Média	Desvio-padrão
<b>Peso</b>	Início	28	48,2	62,1	69,9	77,2	94,3	69,0	10,2
	Após 6M	28	46,8	61,7	70,6	76,5	89,4	69,0	10,7
<b>IMC</b>	Início	28	16,4	20,2	21,9	24,0	26,9	21,9	2,8
	Após 6M	28	16,0	20,0	22,1	24,2	27,2	21,9	3,0
<b>Perímetro abdominal</b>	Início	28	73,0	89,8	95,0	104,5	122,0	96,2	11,1
	Após 6M	27	73,0	90,0	95,0	101,0	115,0	94,9	10,2
<b>Colesterol total</b>	Início	28	133,0	166,0	175,0	194,8	237,0	180,6	23,6
	Após 6M	28	112,0	162,5	179,5	192,0	223,0	176,1	27,2
<b>Triglicéridos</b>	Início	28	56,0	98,8	144,0	180,8	440,0	150,4	75,5
	Após 6M	28	45,0	105,3	142,5	207,5	320,0	156,8	70,3
<b>HDL</b>	Início	28	32,0	42,3	48,0	59,5	70,0	50,8	11,8
	Após 6M	28	32,0	41,3	46,5	63,8	74,0	50,6	12,5
<b>LDL</b>	Início	27	57,0	81,0	94,0	113,0	146,0	99,2	23,8
	Após 6M	27	46,0	67,0	95,0	107,0	144,0	91,7	27,0
<b>Não HDL</b>	Início	28	81,0	111,0	124,5	151,5	205,0	129,8	26,7
	Após 6M	28	68,0	108,3	123,5	146,3	176,0	125,3	25,3
<b>LDLHDL</b>	Início	27	1,4	2,8	3,1	4,2	5,7	3,4	1,0
	Após 6M	27	0,8	1,6	3,1	4,1	6,5	3,0	1,4
<b>Glucose</b>	Início	27	86,0	109,0	123,0	149,0	308,0	139,1	52,3
	Após 6M	28	72,0	94,0	109,0	133,5	235,0	117,4	37,4
<b>Pressão arterial sistólica</b>	Início	28	110,0	133,5	144,5	152,8	164,0	142,1	14,7
	Após 6M	28	96,0	118,3	130,5	141,8	165,0	129,8	18,1
<b>Pressão arterial diastólica</b>	Início	28	53,0	68,5	73,0	76,8	92,0	72,9	8,3
	Após 6M	28	59,0	66,0	70,0	80,0	102,0	74,4	12,0
<b>Resistência</b>	Início	28	450,0	551,3	592,5	625,0	720,0	588,8	57,7
	Após 6M	28	515,0	630,0	680,0	731,3	880,0	678,4	83,8
<b>Agilidade</b>	Início	28	3,6	4,4	4,9	5,8	7,3	5,1	0,9
	Após 6M	28	3,7	4,5	4,8	5,5	7,2	5,0	0,9
<b>Força membros superiores</b>	Início	28	12,0	18,0	19,0	21,0	32,0	19,5	3,8
	Após 6M	27	14,0	23,0	25,0	28,0	37,0	25,3	4,2
<b>Força membros inferiores</b>	Início	28	11,0	15,0	17,0	20,0	24,0	17,4	3,2
	Após 6M	27	11,0	16,0	18,0	22,0	25,0	18,7	3,7
<b>Flexibilidade dos membros superiores</b>	Início	28	-34,0	-12,0	-7,0	-3,0	3,0	-9,7	10,0
	Após 6M	28	-29,0	-10,9	-6,0	-2,0	3,0	-8,5	9,2
<b>Flexibilidade do quadril</b>	Início	27	-33,0	-4,0	0,0	8,0	25,0	1,5	11,8
	Após 6M	27	-25,0	1,0	9,0	15,0	27,0	8,4	11,9

\_\_\_ Tabela A.7: Estatísticas resumo das variáveis físicas no início do estudo, após 6 meses e após 12 meses no caso dos participantes do grupo Iniciados (P25 = percentil 25, P75 = percentil 75).

Variável	Instante	N.º obs.	Mínimo	P <sub>25</sub>	Mediana	P <sub>75</sub>	Máximo	Média	Desvio-padrão
<b>Resistência</b>	Início	6	435,0	468,8	510,0	536,3	570,0	505,0	46,2
	Após 6M	6	510,0	532,5	600,0	627,5	650,0	586,7	52,0
	Após 12M	6	425,0	425,0	478,0	570,0	615,0	496,0	76,7
<b>Agilidade</b>	Início	6	4,2	5,9	6,9	8,0	10,3	7,0	2,0
	Após 6M	6	4,0	4,4	5,2	6,5	7,8	5,5	1,3
	Após 12M	6	4,3	4,4	5,2	6,6	8,8	5,6	1,7
<b>Força membros superiores</b>	Início	6	11,0	11,0	14,5	16,3	20,0	14,3	3,3
	Após 6M	6	14,0	14,8	17,0	19,3	20,0	17,0	2,4
	Após 12M	5	10,0	12,0	18,0	23,5	27,0	17,8	6,4
<b>Força membros inferiores</b>	Início	6	9,0	9,8	13,0	14,5	19,0	12,8	3,5
	Após 6M	6	12,0	12,8	15,5	17,0	20,0	15,3	2,8
	Após 12M	5	8,0	11,0	16,0	21,5	23,0	16,2	5,8
<b>Flexibilidade dos membros superiores</b>	Início	6	-42,0	-34,5	-14,0	-5,5	-1,0	-18,3	15,7
	Após 6M	6	-30,0	-23,3	-11,0	-2,0	-2,0	-12,8	11,4
	Após 12M	6	-33,0	-17,3	-4,8	-0,8	0,0	-9,3	12,5
<b>Flexibilidade do quadril</b>	Início	6	-10,0	-2,5	0,0	2,0	8,0	-0,3	5,7
	Após 6M	6	0,0	0,0	3,5	7,0	10,0	3,8	3,8
	Após 12M	6	-10,0	-2,5	3,0	8,0	11,0	2,3	7,4

\_\_\_ Tabela A.8: Estatísticas resumo das variáveis físicas no início do estudo, após 6 meses e após 12 meses no caso dos participantes do grupo 1x Ativos (P25 = percentil 25, P75 = percentil 75).

Variável	Instante	N.º obs.	Mínimo	P <sub>25</sub>	Mediana	P <sub>75</sub>	Máximo	Média	Desvio-padrão
<b>Resistência</b>	Início	11	445,0	510,0	550,0	560,0	595,0	537,3	45,5
	Após 6M	11	5,0	480,0	530,0	560,0	8,5	6,0	1,0
	Após 12M	11	12,0	381,3	505,0	562,5	24,0	17,9	3,6
<b>Agilidade</b>	Início	11	11,0	5,3	5,7	6,4	19,0	14,6	2,7
	Após 6M	11	-26,0	4,6	5,2	5,8	1,0	-9,2	8,8
	Após 12M	11	-5,0	4,2	4,5	5,3	15,0	3,4	6,1
<b>Força membros superiores</b>	Início	11	450,0	15,0	18,0	21,0	885,0	567,7	140,3
	Após 6M	11	3,9	19,0	22,0	28,0	6,5	5,1	0,8
	Após 12M	11	14,0	17,8	20,0	24,0	30,0	23,4	5,2
<b>Força membros inferiores</b>	Início	11	12,0	12,0	14,0	17,0	25,0	18,2	3,4
	Após 6M	11	-30,0	17,0	17,0	21,0	4,0	-7,1	10,0
	Após 12M	11	-1,5	13,0	16,0	18,0	25,0	8,8	8,4
<b>Flexibilidade dos membros superiores</b>	Início	10	125,0	-10,0	-6,5	-3,0	675,0	468,5	156,9
	Após 6M	10	3,7	-11,0	-4,0	0,0	6,3	4,7	0,8
	Após 12M	10	16,0	-12,0	-4,0	-2,0	26,0	20,6	3,3
<b>Flexibilidade do quadril</b>	Início	11	5,0	-1,0	0,0	8,0	24,0	15,7	5,0
	Após 6M	11	-52,0	1,0	9,0	14,0	2,0	-10,4	14,8
	Após 12M	11	-19,0	0,0	5,0	12,5	15,0	3,3	9,9

\_\_\_ Tabela A.9: Estatísticas resumo das variáveis físicas no início do estudo, após 6 meses e após 12 meses no caso dos participantes do grupo 3x Ativos (P25 = percentil 25, P75 = percentil 75).

Variável	Instante	N.º obs.	Mínimo	P <sub>25</sub>	Mediana	P <sub>75</sub>	Máximo	Média	Desvio-padrão
<b>Resistência</b>	Início	6	545,0	556,3	602,5	636,3	670,0	600,8	45,1
	Após 6M	6	3,6	642,5	692,5	777,5	5,8	4,9	0,7
	Após 12M	6	18,0	500,0	575,0	672,5	21,0	19,0	1,3
<b>Agilidade</b>	Início	6	15,0	4,4	4,9	5,4	20,0	17,7	1,9
	Após 6M	6	-31,5	3,5	4,0	4,2	0,0	-12,8	11,6
	Após 12M	6	-12,0	3,3	3,8	4,4	19,0	9,7	11,1
<b>Força membros superiores</b>	Início	6	605,0	18,0	18,5	20,3	830,0	705,8	79,5
	Após 6M	6	3,2	23,8	26,0	29,3	4,2	3,8	0,4
	Após 12M	6	23,0	20,8	23,0	23,8	30,0	26,3	2,8
<b>Força membros inferiores</b>	Início	6	15,0	15,8	18,0	19,3	25,0	19,7	3,9
	Após 6M	6	-14,0	17,3	18,0	24,3	2,5	-7,7	6,9
	Após 12M	6	-6,0	17,0	20,0	26,0	28,0	10,7	13,1
<b>Flexibilidade dos membros superiores</b>	Início	6	365,0	-24,4	-8,3	-5,3	800,0	581,7	140,3
	Após 6M	6	3,2	-13,3	-10,0	-0,5	4,6	3,8	0,6
	Após 12M	6	17,0	-11,3	-6,3	-3,0	26,0	22,3	2,9
<b>Flexibilidade do quadril</b>	Início	5	16,0	3,8	13,0	16,8	26,0	21,2	4,6
	Após 6M	6	-12,0	0,0	8,0	25,0	-3,0	-6,9	3,9
	Após 12M	6	-20,0	-5,8	3,5	16,3	17,0	3,2	13,7

## A5. Valores de referência

\_\_\_ Tabela A.10: Valores de referência nos testes médicos.

Teste	Valores de referência	
<b>Perímetro abdominal (cm): homens</b>	94-101	Risco aumentado
	≥ 102	Risco muito aumentado
<b>Perímetro abdominal (cm): mulheres</b>	80-87	Risco aumentado
	≥ 88	Risco muito aumentado
<b>Colesterol total (mg/dl)</b>	< 200	Desejável
	200-239	Limite Superior
	≥ 240	Alto
<b>Glucose pós prandial (mg/dl)</b>	< 60	Hipoglicémia
	60-144	Normal
	145-199	Intolerância à glicêmica
	≥ 200	Hiperglicémia
<b>HDL (mg/dl)</b>	< 40	Baixo
	40-59	Bom
	≥ 60	Alto
<b>LDL (mg/dl)</b>	< 100	Ótimo
	100-129	Bom
	130-159	Limite alto
	160-189	Alto
	≥ 190	Muito alto
<b>Triglicérides (mg/dl)</b>	< 150	Normal
	150-199	Limite superior
	200-499	Alto
	≥ 500	Muito alto
<b>Pressão arterial sistólica (mmHg)</b>	120-129	Normal
	130-139	Normal alto
	140-159	HTA I
	≥ 160	HTAII
<b>Pressão arterial diastólica (mmHg)</b>	80-84	Normal
	85-89	Normal alto
	90-99	HTA I
	≥ 100	HTAII

\_\_\_ Tabela A.11: Valores de referência nos testes físicos.

Teste	Valores de referência	
<b>Resistência (em metros)</b>	500	Muito fraco
	550	Fraco
	600	Normal
	650	Bom
	700	Muito bom
<b>Agilidade (em segundos)</b>	8	Muito fraco
	7	Fraco
	5	Normal
	4,5	Bom
	3,8	Muito bom
<b>Força dos membros superiores (em número de repetições)</b>	10	Muito fraco
	13	Fraco
	16	Normal
	20	Bom
	23	Muito bom
<b>Força dos membros inferiores (em número de repetições)</b>	8	Muito fraco
	12	Fraco
	15	Normal
	18	Bom
	25	Muito bom
<b>Flexibilidade dos membros superiores (em cm)</b>	-20	Muito fraco
	-10	Fraco
	-2	Normal
	2	Bom
	8	Muito bom
<b>Flexibilidade do quadril (em cm)</b>	-20	Muito fraco
	-10	Fraco
	-2	Normal
	2	Bom
	8	Muito bom







CÂMARA MUNICIPAL  
DE ÉVORA

**FCT**

Fundação para a Ciência e a Tecnologia  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA



GOVERNO DE  
**PORTUGAL**