

NATÉRCIA MARIA ARRUDA GUIOMAR MONTEIRO PADILHA

ACTIVIDADE FÍSICA E SAÚDE NA TERCEIRA IDADE

**Estudo da influência da prática de hidrogenástica na aptidão física
funcional de idosos autónomos e independentes**

Dissertação apresentada com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciências do Desporto na área de especialidade de Avaliação nas Actividades Físicas e Desportivas da Universidade De Trás-os-Montes e Alto Douro, em conformidade com o Decreto – Lei nº.216/92, de 31 de Outubro.

*"Aqueles que passam por nós,
não vão sós, não nos deixam sós...
Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós".*

(Antoine de Saint-Exupery)

AOS MEUS QUERIDOS PAIS

In memorium

Agostinho Guiomar e Maria do Rosário Arruda

Pelo exemplo de vida, por todo o amor e carinho com que me educaram.

*“O mais importante acto de fé não é só acreditar em Deus,
mas acreditar que Deus acredita em nós”.*

(S. Pulumbiert)

Ao Senhor Santo Cristo dos Milagres e ao Divino Espírito Santo

***“Amar é encontrar na felicidade do outro
a própria felicidade.”***

(Gottfried Leibnitz)

Rui

Por todo o amor, carinho e amizade. Sem o teu alento, incentivo e compreensão seria muito difícil chegar até aqui. Muito Obrigada!

***“Quando se é mãe,
nunca se está só nos seus pensamentos”.***

(Anónimo)

Rui Pedro,

Filho, por todo o amor que sinto por ti, por toda a força, estímulo e coragem que me proporcionas, o meu agradecimento especial.

Admiramos o mundo através daquilo que amamos.

(Lamartine)

A toda a minha família, aos meus **Sobrinhos** em especial aos meus queridos **Irmãos: Helena, José, João, Teresa, António, Joaquim, Silvana, M^ª do Rosário, David, Brenda, Verónica, Natália, Miguel**, por todo o apoio, motivação e incentivo, por estarem sempre presentes e principalmente por acreditarem em mim, os meus mais profundos agradecimentos.

*“Nenhum caminho é longo demais
quando uma amiga nos acompanha.*

(Anónimo)

À **Maximina Padilha**, por todo o apoio incondicional durante a realização desta tese. Por ser uma excelente amiga e avó, não existem palavras que possam exprimir a minha gratidão.

**“Os amigos são aqueles que nos aparam
nas grandes dificuldades e nas grandes experiências.
A amizade é o desafio de chegar mais longe,
com o apoio de alguém.**

(Victor Feytor Pinto)

Após o culminar desta importante etapa a nível pessoal e profissional, e apesar do carácter individual inerente a este trabalho, a sua concretização não seria possível sem a colaboração, orientação, apoio e incentivo de várias pessoas.

Gostaria de deixar expresso os meus sentimentos de gratidão e carinho a todos quantos prestaram directa ou indirectamente, o seu contributo ajudando a criar as condições necessárias à realização do presente estudo; em especial às pessoas que não tendo uma referência particular não serão contudo, esquecidas.

Ao **Professor Doutor Francisco José Félix Saavedra**, orientador do presente estudo, por todo o apoio, a nível científico e pedagógico, pela total disponibilidade, rigor, persistência, estímulo e interesse manifestado. A sua marca pessoal; verticalidade, conhecimento e experiência, tornaram-se decisivos ao longo de todo este processo, enriquecendo de forma inquestionável, o conteúdo global deste trabalho. Pela amabilidade, amizade e constante motivação, o meu muito obrigada!

A todos os **Docentes e Discentes da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro**, em especial a todos os colegas que contribuíram de forma directa ou indirecta para a consecução deste trabalho.

Ao **Professor Doutor Miguel Videira Monteiro**, pelo estímulo, motivação e colaboração permanente, por toda a amizade e apoio demonstrado em todo o processo de execução da tese.

Ao **Professor Doutor José Jacinto Branco Vasconcelos Raposo**, por toda a motivação e amizade, por ser um pouco das Ilhas de Bruma neste mar de montanhas.

A todos os Docentes do Mestrado em Avaliação nas Actividades Físicas e Desportivas, em especial aos **Professores Doutores António José Rocha Martins da Silva, António Jaime da Eira Sampaio e Victor Manuel Machado dos Reis**, por tornarem possível a realização da presente dissertação.

À **Professora Doutora Maria Helena Rodrigues Moreira**, por todo o empenho e incentivo demonstrado ao longo da consecução deste trabalho.

A todo o Gabinete de Fisiologia da UTAD, em especial à **Professora Doutora Paula Mota**, pela colaboração prestada.

Ao **Doutor Miguel Jorge Machado Simões Maia**, por toda a disponibilidade, amizade, empenho e muita dedicação, por todos os ensinamentos e sugestões prestados na revisão sempre atenta deste trabalho.

Aos meus **QUERIDOS IDOSOS**, que voluntariamente participaram neste estudo, pelo carinho, amabilidade, empenho, incentivo, preocupação e entrega pessoal. Por que se sensibilizaram e enriqueceram esta tese a nível humano, do mesmo modo que se revelaram de capital importância do ponto de vista científico. Sem a colaboração de todos, não seria possível a realização deste trabalho.

À **Câmara Municipal de Vila Real**, em especial ao **Engenheiro Domingos Madeira Pinto** ao colega e amigo **Doutor Mário José Paixão Santos** pela colaboração, na cedência das instalações das Piscinas Municipais de Vila Real, contribuindo deste modo para a realização deste estudo.

Aos **Bombeiros e Enfermeiros Voluntários da Cruz Branca**, que de uma forma desinteressada nos apoiaram durante o processo e recolha de dados.

À **Associação Académica da UTAD**, principalmente aos seus dirigentes pela disponibilidade e colaboração.

Ao **Centro de Saúde – I de Vila Real**, em especial à **Doutora Irene Fonseca**, pela colaboração prestada na constituição do grupo de controlo.

Ao **Sr. Padre Queirós**, pela amizade incentivo e colaboração prestada.

À **Escola de Enfermagem**, em especial às **Bibliotecárias**, o nosso reconhecimento pela amabilidade, disponibilidade e auxílio prestado na recolha de Bibliografia.

“O amigo certo conhece-se na acção incerta”.

(Quinto Ennio)

Aos meus **QUERIDOS AMIGOS**, *Dr.^a Ana João Fontes, Dr.^a Andreia Pinto, Dr.^a Liliana, Dr.^a Alexandra Costa, Dr. Bruno Belino, Dr.^a Goreti Rocha, Dr.^a Sofia Pinto, Dr.^a Lara Carneiro, Dr.^a Maria Manuel Rodrigues, Dr. Nuno Fernandes, Dr.^a Patrícia Almeida, Dr. Rui Quitério, Dr. Hugo Fernandes, Dr. Nuno Ferreira, Dr.^a Susana Aires, Dr.^a Helena Vaz Real, Dr.^a Maria Maurício, Dr.^a Genoveva Teixeira*, pela motivação, dedicação e ajuda desinteressada, principalmente nos períodos mais difíceis da execução deste trabalho.

À, **Ana Carla, Ana João, Bruno, Xana, Rui, Nuno, Veva, Filipe, Guida, Lena, Lete e Pedro**, por toda a amizade, afecto, carinho e alento incondicional, por tudo amigos!

MUITO OBRIGADA A TODOS E BEM HAJAM!

Resumo

Palavras-chave:

Idoso, Hidroginástica, Aptidão física funcional, Actividade física habitual.

Objectivo:

Todo o processo de envelhecimento encontra-se associado a um conjunto de alterações imutáveis e evolutivas, porém, distintas de indivíduo para indivíduo. O objectivo do estudo foi analisar a influência da prática regular de Hidroginástica sobre as componentes da aptidão física funcional e actividade física habitual, de idosos de ambos os sexos, associada à saúde.

Metodologia:

Realizamos um estudo descritivo, transversal, em 109 idosos de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 65-94 ($\bar{x} = 68,94 \pm 6,23$) anos. A amostra foi dividida em dois grupos, (praticantes/não praticantes) de actividade física regular orientada. A actividade física habitual, foi avaliada através do questionário desenvolvido por Baecke (1991), que permite averiguar os hábitos de actividade física diária dos sujeitos, no último ano. É um instrumento composto por três partes distintas: (i) actividades diárias (SAD), (ii) actividades desportivas (SD) e (iii) actividades de tempos livres (STL). A aptidão física funcional, foi avaliada através da bateria de teste de Rikli e Jones (1999; 2001), com avaliações de força e resistência de membros inferiores (levantar e sentar na cadeira), força e resistência de membros superiores (flexão do antebraço), flexibilidade dos membros inferiores (sentado, alcançar os membros inferiores com as mãos), flexibilidade dos membros superiores (alcançar atrás das costas com as mãos), mobilidade física (velocidade, agilidade, equilíbrio (levantar e caminhar 2,44m e voltar a sentar) e resistência aeróbia (andar seis minutos).

Resultados:

Observou-se que os idosos que praticam actividade física regular, orientada e sistemática, obtiveram melhores resultados, na maioria das componentes da aptidão física funcional e actividade física habitual, quando comparados com os idosos não praticantes de hidroginástica ($p < 0,05$). Concluiu-se que a prática regular de actividade física - hidroginástica - contribui para a melhoria da aptidão física funcional, assim como, dos níveis de actividade física habitual, associada à saúde.

Abstract

Keywords:

Elderly, hydro-gymnastics, functional physical aptitude, habitual physical activity.

Objective:

All the aging process is associated to a set of invariant and evaluative alterations, however, distinct alterations from individual to individual. The objective of the investigation was to analyse the influence of the regular practise of, hydro-gymnastics on the components of the functional physical aptitude and regular physical activity of the elderly of both genders, associate to the health.

Methodology:

We did descriptive transversal study, in 109 elderly of both genders, with ages between the 65-94 ($\bar{x} = 68,94 \pm 6,23$), years. The sample was divided for two groups (practising/not practising) of guided regular physical activity. Regular physical activity was evaluated through questionnaire developed by Baecke (1991), which allws to inquire the habits of daily physical activity of the citizens, in the last year. It is an instrument divided in three distinct parts : (i) daily activities (SAD), (ii), sportive activities (SD), and (iii), free time activities (STL) the functional physical aptitude was evaluated through the rest batt ery of Rikli & Jones (1999 ; 2001) with evaluations of force and resistance of the lower limbs (seated reach test), force and resistance of of the upper limbs (flexion of the forearm), flexibility of the lower limbs (seated, to reach the lower limbs with the hands), flexibility of the upper limbs (reaching the back with both hands) physical mobility (velocity, agility, balance (to raise and to walk 2,44m and to sit again) and aerobic resistance (to walk six minutes).

Results:

It was observed that the elderly that practise regular, guided and systematic physical activity had gotten better results in the majority of the components of the functional physical aptitude and habitual physical activity when compared with elderly that don't practise physical activity hydro-gymnastics ($p < 0,05$). We can conclude that regular physical activity, just as, of the levels of regular physical activity, associated to the health.

Résume

Mots Clés:

Personne Agée, Hydrogymnastique, Capacité Physique, Fonctionnelle, Activité Physique Habituelle.

Objectif:

Chaque procès de vieillissement se trouve associé a un ensemble de transformations immuables et évolutives, cependant, distinctes d'individus à individus. L'objectif de l'étude a été analyser l'influence de la pratique régulière de l'Hydrogymnastique concernant les composants de la capacité physique fonctionnelle et l'activité physique habituelle, des personnes âgées des deux sexes, associé à la santé.

Méthodologie:

Nous avons réalisé une étude descriptive, transversale, à 109 personnes âgées des deux sexes, ayant comme âge entre les 65-94 ($\bar{x} = 68, 94 \pm 6,23$), ans. L'épreuve a été divisé en deux groupes, (pratiquantes et non pratiquants) de l'activité physique régulière orientée. L'activité physique habituelle, a été évalué à travers le questionnaire développé par Baecke (1991), qui permet vérifier les habitudes de l'activité physique de tous les jours des individus, au long de la dernière année. C'est un instrument composé par trois parties distinctes : (i) activités de tous les jours (SAD), (ii) activités sportives (SD) e (iii) activités de temps livres (STL). La capacité physique fonctionnelle, a été évalué à travers de la batterie de test de Rikli e Jones (1999), avec des évaluations de forces e de résistance de membres supérieurs (flexion de l'avant –bras), Flexibilité des membres inférieurs (assis, atteindre les membres inférieurs avec les mains), mobilité physique (vélocité, agilité, équilibre (se lever e marcher 2,44m et s'asseoir de nouveau) et résistance aérobique (marcher six minutes).

Résultats:

Nous avons observé que les personnes âgées qui pratiquent une activité physique régulière, orientée et systématique, ont obtenu de meilleurs résultats, dans la plupart des composants de la capacité physique fonctionnelle et de l'activité physique habituelle, quand on les compare avec les personnes âgées non pratiquantes de hydrogymnastique ($p < 0,05$). On peut conclure que la pratique régulière de l'activité physique – hydrogymnastique – contribue pour l'amélioration de la capacité physique fonctionnelle, ainsi comme, les niveaux de l'activité physique fonctionnelle, ainsi comme, les niveaux de l'activité physique habituelle, associé à la santé.

Índice Geral

Resumos.....	ix
Índice Geral.....	xv
Índice Figuras.....	xix
Índice Figuras.....	xi
Índice de Siglas e Abreviaturas.....	xxv
1. INTRODUÇÃO	3
1.1.Pertinência do Estudo	4
1.2. Objectivo Geral.....	6
1.2.1. Objectivo específicos.....	7
1.2.2. Hipóteses	8
1.3. Limitações do Estudo.....	10
1.4. Estrutura do Estudo.....	11
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	15
2.1. Conceptualização de Envelhecimento.....	15
2.2. A Actividade Física no Processo de Envelhecimento.....	23
2.2.1. Benefícios da Prática de Actividade Física no Idoso	31
2.3. Efeito da Actividade Física na Aptidão Física do Idoso.....	34
2.4. Aptidão Física e Suas Componentes	39
2.4.1. Composição Corporal.....	48
2.4.2. Força e Resistência Muscular	57
2.4.3. Flexibilidade.....	69
2.4.4. Mobilidade Física.....	75
2.4.6. Componente Cárdio – Respiratória.....	81
3. METODOLOGIA	93
3.1. Critérios de Selecção da Amostra.....	93
3.2. Caracterização da Amostra.....	94
3.3. Procedimentos para recolha dos dados.....	95
3.4. Processos de medida e avaliação	98
3.4.1. Variáveis Hemodinâmicas	99
3.4.2. Variáveis Antropométricas.....	101
3.4.3. Actividade Física Habitual	102

3.4.4. Aptidão Física Funcional	103
3.4.5. Objectivo da Bateria de Testes AFF.....	104
3.4.6. Critérios de Selecção dos Testes da AFF	105
3.4.7. Descrição da Bateria de Testes	106
3.5. Instrumentarium	107
3.5.1. Variáveis Hemodinâmicas	107
3.5.2. Variáveis Antropométricas.....	108
3.5.3. Actividade Física Habitual	108
3.5.4. Aptidão Física Funcional	108
3.5.4.1. Teste de Levantar e Sentar na Cadeira.....	108
3.5.4.2. Teste de Flexão do Antebraço	108
3.5.4.3. Teste Sentado e alcançar	108
3.5.4.4. Teste de Alcançar atrás das Costas	108
3.5.4.5. Levantar e caminhar 2,44m e voltar a sentar	108
3.5.4.6. Andar Seis Minutos	109
3.6. Procedimentos Estatísticos	109
APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	113
4.1. Variáveis Antropométricas e Hemodinâmicas - Amostra	114
4.1.1. Variáveis Antropométricas e Hemodinâmicas – Grupo de Prática	116
4.1.2. Variáveis Antropométricas e Hemodinâmicas – Género Sexual	117
4.1.3. Variáveis Antropométricas e hemodinâmicas – Escalão Etário	120
4.2. AFF e AFH – Amostra	120
4.2.1. AFF – Amostra	120
4.2.2. AFH – Amostra	121
4.2.3. Análise Comparativa da AFF e AFH – Grupo de Prática.....	123
4.2.4. Análise Comparativa da AFF e AFH – Género.....	124
4.2.5. Análise Comparativa da AFF e AFH – Escalão Etário.....	124
4.2.6. Análise Comparativa da AFF (h/m) – Grupo de Prática	126
4.2.7. Análise Comparativa da AFH (h/m) – Grupo de Prática	129
4.2.8. Análise Comparativa da AFF (h/m) – Escalão Etário	131
4.2.9. Análise Comparativa da AFH (h/m) – Escalão Etário	132
4.3. Correlação Bivariada entre AFF e AFH – Amostra	133
4.3.1. Correlação Bivariada entre AFF e AFH – Grupo Prática	134
4.3.2. Correlação Bivariada entre AFF e AFH – Género.....	135
4.3.3. Correlação Bivariada entre AFF e AFH – Escalão Etário	136
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADO	141
5.1 Análise – variáveis Antropométricas e Hemodinâmicas	142

5.2 Análise – Aptidão Física Funcional	146
5.3 Análise – Actividade Física Habitual	156
5.4 Análise – Correlação entre AFF e AFH	160
6. CONCLUSÕES	165
7. PROPOSTA DE NOVOS ESTUDOS	173
8. BIBLIOGRAFIA	177
9. ANEXOS	
Anexo I	
Consentimento Formal	203
Anexo II	
Ficha de Anamnese	207
Anexo III	
Formação de Avaliadores	213
Anexo IV	
Questionário de Baeck	217
Anexo V	
Ficha de Registo Individual	223
Anexo VI	
Protocolo da Bateria de Testes de Rickli e Jones	227
Anexo VII	
Output SPSS	239

Índice de Figuras

Figura 3.1. Aquecimento.....	97
Figura 3.2. Sequência de Execução dos Testes Físicos.....	98
Figura 3.3. Avaliação da Pressão Arterial.....	100
Figura 3.4. Avaliação da Frequência Cardíaca (FC_r e $FC_{p. ex}$).....	100
Figura 3.5. Avaliação dos Perímetros (P_c , P_a).....	102
Figura 3.6. Entrevista Individual.....	102

Índice de Quadros

Quadro 2.1. Idade Cronológica de acordo com Spirduso (1995).....	21
Quadro 2.2. Evolução do Conceitos de Envelhecimento.....	22
Quadro 2.3. Benefícios da Prática Regular de Actividade Física no Idoso.....	32
Quadro 2.4. Conceitos de Aptidão Física ao longo dos Tempos	41
Quadro 2.5. Componentes da Aptidão Física	44
Quadro 2.6. Componentes e Factores da Aptidão Física Relacionados à Saúde	45
Quadro 2.7. Estrutura Reduzida da Macro Dimensão da Aptidão Física	46
Quadro 2.8. Classificação de Sobrepeso e Obesidade baseada no IMC.....	54
Quadro 2.9. Classificação de Sobrepeso e Obesidade em Idosos, baseada no IMC.....	54
Quadro 2.10. Classificação de Sobrepeso e Obesidade em Idosos, baseada no IMC.....	55
Quadro 2.11. Valores de referência RCA para homens e mulheres e a sua classificação considerada no contexto clínico	57
Quadro 2.12. Valores de referência da FRMMI	68
Quadro 2.13. Valores de referência da FRMMS.....	68
Quadro 2.14. Valores de referência da FLEXMI	74
Quadro 2.15. Valores de referência da FLEXMS.....	75
Quadro 2.16. Valores de referência da MF.....	81

Quadro 2.17. Classificação da hipertensão em adultos	87
Quadro 2.18. Valores de referência da RA.....	90
Quadro 3.1. Análise descritiva da frequência dos indivíduos da amostra pelos grupos, de acordo com o género, escalão etário, média e desvio padrão da idade.	94
Quadro 3.2. Processos de medida a efectuar	99
Quadro 3.3. Fórmulas do Questionário de Baecke (1991).....	103
Quadro 3.4. descrição geral dos testes da Bateria <i>Sénior Fitness Test</i>	106
Quadro 4.1. Análise descritiva das variáveis antropométricas e hemodinâmicas da amostra.	114
Quadro 4.2. Análise descritiva das variáveis antropométricas; PA e FC do grupo PAFRO e NPAFR.....	115
Quadro 4.3. Análise descritiva das variáveis antropométricas e hemodinâmicas dos homens e mulheres.....	116
Quadro 4.4. Análise descritiva das variáveis antropométricas e hemodinâmicas do escalão etário E1.	118
Quadro 4.5. Análise descritiva das variáveis antropométricas e hemodinâmicas do escalão etário E2.	118
Quadro 4.6. Análise descritiva das variáveis antropométricas e hemodinâmicas do escalão etário E3	118
Quadro 4.7. Análise descritiva dos factores da AFF e AFH da amostra.	120
Quadro 4.8. Análise Comparativa das variáveis AFF de acordo com o grupo PAFRO e NPAFR.....	122
Quadro 4.9. Análise comparativa das variáveis AFH de acordo com o grupo PAFRO e NPAFR.	122
Quadro 4.10. Análise comparativa das variáveis AFF, dos homens e mulheres.	123

Quadro 4.11. Análise comparativa das variáveis AFH dos homens e mulheres.....	124
Quadro 4.12. Análise comparativa das variáveis AFF de acordo com o Escalão Etário (EE1, EE2, EE3).....	124
Quadro 4.13. Análise comparativa das variáveis AFH de acordo com o escalão Etário (E1, E2, E3).	125
Quadro 4.14. Análise comparativa da variável AFF (FRMMI) dos homens e mulheres PAFRO e NPAFR.....	126
Quadro 4.15. Análise comparativa da variável AFF (FRMMS) dos homens e mulheres PAFRO e NPAFR.....	126
Quadro 4.16. Análise comparativa da variável AFF (FLEXMI) dos homens e mulheres PAFRO e NPAFR.....	127
Quadro 4.17. Análise comparativa da variável AFF (FLEXMS) dos homens e mulheres PAFRO e NPAFR.....	128
Quadro 4.18. Análise comparativa da variável AFF (MF) dos homens e mulheres PAFRO e NPAFR.....	128
Quadro 4.19. Análise comparativa da variável AFF (RA) dos homens e mulheres PAFRO e NPAFR.....	129
Quadro 4.20. Análise comparativa da variável AFH (SAD) dos homens e mulheres PAFRO e NPAFR.....	129
Quadro 4.21. Análise comparativa da variável AFH (SD) dos homens e mulheres PAFRO e NPAFR.....	130
Quadro 4.22. Análise comparativa da variável AFH (STL) dos homens e mulheres de acordo com grupo PAFRO e NPAFR.....	130
Quadro 4.23. Análise comparativa da AFF das mulheres por escalão Etário (E1, E2, E3).	131
Quadro 4.24. Análise Comparativa AFF dos homens, por escalão Etário (E1, E2, , E3).....	132

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 4.25. Análise comparativa AFH de mulheres, por escalão Etário (E1, E2, E3).....	133
Quadro 4.26. Correlação bivariada entre a AFF e AFH (n109)	134
Quadro 4.27. Correlação bivariada entre a AFF e AFH de acordo com o grupo PAFRO e NPAFR.....	134
Quadro 4.28. Correlação bivariada entre a AFF e AFH dos homens e mulheres	135
Quadro 4.29. Correlação bivariada entre a AFF e AFH dos homens e mulheres	136

Índice de Siglas e Abreviaturas

- AAHPERD** - American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance;
- ACSM** - American College Sport of Medicine;
- ADD** – Atividades Domesticas Diárias;
- AD** – Atividades Desportivas;
- ADN** – Adenosina Trifosfato;
- AFF** – Actividade Física Funcional;
- AFH** – Actividade Física Habitual;
- ATL** – Atividades de Tempos Livres;
- AFRO** – Actividade Física Regular e Orientada;
- AFT** – Actividade física total;
- bpm** – Batimentos por Minuto;
- CDC** - U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention;
- Cm** – Centímetros;
- EE** – Escalão etário;
- EE₁** – Escalão etário 1 (65-74 anos);
- EE₂** – Escalão etário 2 (75-84 anos);
- EE₃** – Escalão etário 3 (85-94 anos);
- E. U. A** – Estados Unidos da América;
- F** – Teste F de *Tukey*;
- FC** – Frequência Cardíaca;
- FC_r** - Frequência Cardíaca de Repouso;
- FC_{p-ex}** - Frequência Cardíaca Pós-exercício;
- FLEXMI** – Flexibilidade dos Membros Inferiores;
- FLEXMS** - Flexibilidade dos Membros Superiores;
- FR** – Frequência Cardíaca;
- FRM** – Força de Resistência Muscular;
- FRMMS** – Força e Resistência dos Membros Superiores;
- FRMMI** – Força e Resistência Muscular dos Membros Inferiores;
- H₀** – Hipótese Nula;
- HDL** – High Density Lipoprotein;
- (h/m)** – Homens/mulheres
- IMC** – Índice de Massa Corporal;
- INE** – Instituto Nacional de Estatística;
- Kg** – Quilograma;
- LDL** – Low Density Lipoprotein;

m – Metros;
m² – Metros Quadrados;
Max – Máximo;
MF – Mobilidade Física;
mmHg – Milímetros de Mercúrio;
Min. – Mínimo;
n - Frequência dos Indivíduos;
NPAFR – Não praticantes de actividade física regular;
OMS – Organização Mundial de Saúde;
PA – Pressão Arterial;
Pc – Perímetro da Cintura;
PD – Pressão Arterial Diastólica;
Pa – Perímetro da Anca;
PS – Pressão Arterial Sistólica;
PAD – Prática de actividade desportiva;
PAFRO – Praticante de actividade física regular orientada;
Pratic. – Praticante;
R - Coeficiente de correlação de *Pearson*;
RA – Resistência aeróbia;
RCA – Relação Cintura Anca;
SD – Score de Actividades Desportivas;
Sd – Desvio Padrão;
SAD – Score de Actividade Doméstica;
STL – Score de Actividades dos Tempos Livres;
SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*;
t – t- teste;
T – Teste Post-Hoc de Tukey;
USDHHS -
Vari. – Variáveis;
WHO - World Health Organization;
 \bar{x} - Média;
(%) Percentagem dos Indivíduos;
Vo_{2 máx.} – Volume máximo de oxigénio.

1. INTRODUÇÃO

*“Todos nós queremos chegar a velho,
porém ninguém quer sê-lo”.*

(Martin Held)

1. Introdução

O envelhecimento populacional é, hoje, um proeminente fenómeno mundial. Isso significa um crescimento mais elevado da população idosa em relação aos demais grupos etários.

São vários os factores que contribuem para este fenómeno universal e comum a todos os seres vivos, contudo, a sua definição nem sempre é unânime, havendo muita discordância quanto à verdadeira natureza e dinâmica de todo o processo.

Várias pesquisas, têm sido elaboradas com o propósito de definir e contextualizar de forma exacta, objectiva e precisa o processo de envelhecimento. Contudo, dependendo da área científica que cada um perfilha, encontramos uma multiplicidade de definições.

Spiriduso (1995), distinguindo o factor biológico como factor dominante, refere-se ao envelhecimento como um processo, ou conjunto de processos que ocorre nos organismos vivos que, com o passar do tempo, os leva à perda de adaptabilidade, diminuição da capacidade funcional, associado a alterações físicas e fisiológicas e, por fim à morte.

Porém, apesar da disparidade entre as definições apresentadas pelos diferentes investigadores, o processo de envelhecimento, aparece igualmente definido como um factor psicológico, social e cultural.

Todo o processo de envelhecimento, encontra-se associado a um conjunto de alterações imutáveis e evolutivas, porém, distintas de indivíduo para indivíduo. É um factor de interferência directa, na redução das capacidades básicas dos idosos, relativamente à manutenção e realização das actividades da vida diária,

e conseqüentemente, na qualidade de vida e saúde dos mesmos. O sedentarismo, que tende a acompanhar o envelhecimento, é um importante factor de risco para o surgimento de doenças crónicas – degenerativas, principalmente as cardiovasculares.

O decréscimo nos níveis de actividade física habitual, do indivíduo idoso, contribui para a redução da aptidão física funcional, bem como, para o surgimento e manifestação de diversas patologias, e conseqüente prejuízo das componentes associadas à capacidade funcional dos idosos.

Devido à crescente importância de todo o processo de envelhecimento, emergiram inúmeras teorias em prol da actividade física, pois esta, para além de combater o sedentarismo, contribui de maneira significativa para a manutenção e prevenção de perdas, das componentes da aptidão física, quer nas capacidades funcionais como nas capacidades de fomentar condições de prevenção da saúde dos idosos (Lampman, 1987).

De acordo com, American College Sport of Medicine – ACSM (1998 a), podemos considerar a actividade física regular, um excelente meio de atenuar a degeneração provocada pelo processo de envelhecimento, dentro dos diferentes domínios que a caracterizam (físico, psicológico e social).

1.1. Pertinência do Estudo

Envelhecer, mais do que uma certeza, é uma realidade indubitável de cada organismo vivo e conseqüentemente, das sociedades contemporâneas.

Deste modo, com o aumento, do número de idosos nas sociedades, e de acordo com as últimas projecções da *World Health Organization* – WHO (2005), estima-se que em 2025 o número global de pessoas com idade igual ou superior a 65 anos, exceda os 800 milhões de pessoas.

Contudo, para Portugal, o Instituto Nacional de Estatística - INE (2005), estima que em 2050 tenhamos cerca de 25,9% de habitantes, com mais de 65 anos. Para além de, nos nossos dias se registar uma desproporção dos diferentes grupos etários, relativamente à sua fixação nos distrito do interior e do litoral

Norte do país. Os distritos de Vila Real e Bragança, apresentam índices de envelhecimento muito superiores aos dos distritos do litoral Norte.

Deste modo, com o aumento do número de pessoas idosas, no distrito de Vila Real, torna-se prioritário providenciar um sistema de saúde para a população que envelhece, incluir estratégias que possam influenciar a qualidade de vida geral do idoso. Deve-se, pensar e criar as medidas certas que proporcionem as condições para se poder envelhecer com sucesso (Haskell, 1995).

Através de uma prática regular de actividade física, pode-se melhorar, substancialmente, a qualidade de vida dos idosos, podendo-se-lhes proporcionar uma capacidade física, que permita continuar a participar na maioria das experiências enriquecedoras das suas vidas, bem como, proporcionar benefícios nas dimensões cognitiva, emocional e social (Spirduso, 1995).

Inúmeros estudos, salientam o facto de os programas específicos de actividade física, desde que correctamente adequados ao indivíduo, induzem importantes alterações nas componentes da aptidão física relacionadas com a saúde (Puggaard *et al.*, 1994; Lord e Castro, 1999; Malina, 1996; ACSM, 1998 a) e em particular, nos níveis de força (Fiatarone *et al.*, 1990; Carvalho, 1999; 2002; Carvalho, 2003; Ilkiv, 2005), equilíbrio (Li *et al.*, 2001), resistência aeróbia (Falconio *et al.*, 1994), coordenação (Williams *et al.*, 1998), e flexibilidade (Farinatti *et al.*, 1992; 1995).

Desta forma, podemos constatar que para além dos benefícios fisiológicos, o exercício físico e a actividade física, contribuem para melhorias da auto-estima, auto-conceito, independência, qualidade de vida, diminuição da ansiedade, stress e solidão, dos idosos (Marques, 1996).

Apesar de existirem numerosas pesquisas, que avaliam a influência da actividade física regular, sobre as diferentes componentes da aptidão física funcional, a maioria efectua estudos longitudinais e/ou transversais, com protocolos de treino específico, e para parâmetros isolados da aptidão física

funcional. Com isso, pretendemos salientar que não encontramos na literatura, dados que nos sirvam de referência, isto é, que avaliam a influência dos programas de actividade física na aptidão física funcional, através da bateria de Rikli e Jones (1999; 2001) e da actividade física habitual, associada à saúde através do questionário de Baecke (1991).

Neste contexto, pretendemos com o presente estudo analisar a influência da prática de actividade física, regular e orientada (hidroginástica), na melhoria das diferentes componentes da aptidão física funcional e actividade física habitual, em idosos de ambos os sexos, residentes no concelho de Vila Real, comparativamente, com outro grupo de idosos sem prática regular de actividade física, e ainda, identificar a influência da pratica regular de exercício físico e sua associação à saúde.

A aptidão física funcional será determinada através da bateria de testes desenvolvida por Rikli e Jones (1999; 2001), onde avaliaremos a força e resistência muscular dos membros inferiores e superiores, a flexibilidade dos membros inferiores e superiores, a mobilidade física (velocidade, agilidade, coordenação e equilíbrio dinâmico), e a resistência aeróbia. A actividade física habitual, será mensurada, através da análise de questões realizadas através da entrevista desenvolvida por Baecke (1991), calculando-se o somatório dos *scores* das actividades domésticas, actividades desportivas e actividades de tempos livres.

Serão ainda avaliadas as variáveis antropométricas (índice de massa corporal - IMC, relação cintura anca - RCA), hemodinâmicas (pressão arterial - PA e frequência cardíaca - FC), bem como a sua associação à saúde.

Assim no sub - capítulo subsequente, iremos definir os principais objectivos do nosso estudo.

1.2. Objectivo Geral

O objectivo geral do presente estudo consiste na análise da influência da prática regular de Hidroginástica sobre as componentes da aptidão física funcional e actividade física habitual, de idosos de ambos os sexos, associada à saúde.

1.2.1. Objectivos Específicos

- i) Identificar de que forma a prática regular de Hidroginástica, influência as componentes da aptidão física funcional, em idosos com prática desportiva diferenciada;
- ii) Aferir se a prática regular de Hidroginástica, influencia a componente da aptidão física funcional, dos indivíduos idosos, independentemente do sexo;
- iii) Verificar a influência da prática regular de Hidroginástica, nas componentes da aptidão física funcional, de acordo com os escalões etários;
- iv) Averiguar de que forma a prática regular de Hidroginástica, influência as componentes da aptidão física funcional, entre homens e mulheres idosos com prática diferenciada;
- v) Apurar de que forma a prática regular de Hidroginástica, influência as componentes da aptidão física funcional, entre homens e mulheres por escalão etário;
- vi) Identificar de que forma a prática regular de Hidroginástica, intervém na actividade física habitual, relativamente ao grupo de idosos praticantes e não praticantes;
- vii) Aferir se a prática regular de Hidroginástica, influencia a actividade física habitual, dos indivíduos idosos, de acordo com o género sexual;
- viii) Verificar a influência da prática regular de Hidroginástica, na actividade física habitual, de acordo com os escalões etários;
- ix) Averiguar de que forma a prática regular de Hidroginástica, influência a actividade física habitual, entre homens e mulheres idosos acordo, com prática desportiva diferenciada;
- x) Apurar de que forma a prática regular de Hidroginástica, influência a actividade física habitual, entre homens e mulheres de acordo com o escalão etário;

- xi) Verificar a correlação estatística entre a Aptidão física funcional e a Actividade física habitual;
- xii) Verificar a correlação estatística entre a Aptidão física funcional e Actividade física habitual nos idosos com prática diferenciada;
- xiii) Identificar a Correlação estatística entre a Aptidão física funcional e Actividade física habitual de acordo com o escalão etário.

1.2.2. Hipóteses

Com base no objectivo geral e nos objectivos específicos, as hipóteses ou questões que pretendemos investigar, são as seguintes:

H₀₁ – Não existem diferenças significativas, nas componentes da aptidão física funcional, entre os grupos praticantes e não praticantes de hidroginástica;

H₀₂ – Não existem diferenças significativas, nas componentes da aptidão física funcional, relativamente ao género sexual;

H₀₃ – Não existem diferenças significativas, nas componentes da aptidão física funcional, nos escalões etários;

H₀₄ – Não existem diferenças significativas, nas componentes da aptidão física funcional, entre homens e mulheres idosos com praticantes de hidroginástica;

H₀₅ – Não existem diferenças significativas, nas componentes da aptidão física funcional, entre homens e mulheres idosos com não praticantes de hidroginástica;

H₀₆ – Não existem diferenças significativas, nas componentes da aptidão física funcional, entre homens e mulheres de acordo com o escalão etário;

H₀₇ – Não existem diferenças significativas, entre a actividade física habitual, entre os grupos praticantes e não praticantes de hidroginástica;

H₀₈ – Não existem diferenças significativas, entre a actividade física habitual, relativamente ao género sexual;

H₀₉ – Não existem diferenças significativas, entre a actividade física habitual, nos escalões etários;

- H₀₁₀ – Não existem diferenças significativas, na actividade física habitual, entre homens e mulheres idosos com praticantes de hidroginástica;
- H₀₁₁ – Não existem diferenças significativas, na actividade física habitual, entre homens e mulheres idosos com não praticantes de hidroginástica;
- H₀₁₂ – Não existem diferenças significativas, na actividade física habitual, entre homens e mulheres de acordo com o escalão etário;
- H₀₁₃ – Não existem correlação significativa entre a aptidão física funcional e a actividade física habitual;
- H₀₁₄ – Não existem correlação significativa entre a aptidão física funcional e a actividade física habitual, no grupo dos praticantes de hidroginástica;
- H₀₁₅ – Não existem correlações significativa entre a aptidão física funcional e a actividade física habitual, no grupo dos não praticantes de hidroginástica;
- H₀₁₆ – Não existem correlações significativas entre a aptidão física funcional e a actividade física habitual, nos homens;
- H₀₁₇ – Não existem correlações significativas entre a aptidão física funcional e a actividade física habitual, nas mulheres;
- H₀₁₈ – Não existem correlações significativas entre a aptidão física funcional e a actividade física habitual, no escalão 65-74 anos (E₁);
- H₀₁₉ – Não existem correlações significativas entre a aptidão física funcional e a actividade física habitual, no escalão 75-84 anos (E₂);
- H₀₂₀ – Não existem correlações significativas entre a aptidão física funcional e a actividade física habitual, no escalão 85-94 anos (E₃).

1.3. Definição da Variáveis

Dado o objectivo e metodologia do nosso estudo, dividimos as variáveis dependentes em quatro grupos:

1. Variáveis antropométrica

- Peso e altura, para o cálculo do IMC;
- Perímetro da cintura e perímetro da anca, para o cálculo da relação cintura anca RCA.

2. Variáveis hemodinâmicas

- Pressão arterial (PA) e Frequência cardíaca (FC).
3. Variáveis associadas à aptidão física funcional
- Força e resistência muscular do membro inferior;
 - Força e resistência muscular do membro superior;
 - Flexibilidade do membro inferior;
 - Flexibilidade do membro superior;
 - Mobilidade física;
 - Resistência aeróbia.
4. Variáveis provenientes do estudo dos hábitos de actividade física habitual.
- *Score* actividade domésticas (*SAD*);
 - *Score* desportivo (*SD*);
 - *Score* tempos livres (*STL*).

A variável independente, surge das características do programa de hidroginástica implementado.

- Praticar hidroginástica à mais de 3 meses;
- Frequência – como mínimo, duas sessões semanais;
- Duração – 45 minutos por sessão;
- Intensidade – baixa a moderada (50% a 70 % FC_{máx.}, de acordo com a ACSM, 2000).

1.3. Limitações do Estudo

Foi nossa a preocupação procurar controlar e dissecar todos os factores que pudessem de algum modo influenciar os resultados, bem como, estudar o mais possível todas as variáveis em estudo e a influência nos resultados por nós analisados.

Porém, não nos foi possível, realizar o estudo longitudinalmente. Deste modo, seria importante tentar verificar-se a influência da Hidroginástica na AFF e AFH, e sua repercussão na qualidade de vida dos idosos.

Envolver um maior número de actividades físicas desportivas na tentativa de analisarmos quais as modalidades desportivas que mais influenciam positivamente a AFF e AFH, e sua repercussão na qualidade de vida dos indivíduos idosos.

1.4. Estrutura do Estudo

O trabalho que apresentamos está organizado em diferentes capítulos.

No **Capítulo 1. Introdução**, fazemos o enquadramento do âmbito do estudo, apresentamos a pertinência, o objectivo geral e específico do estudo; as hipóteses, definimos as variáveis e a estrutura do trabalho.

Capítulo 2. Revisão da Literatura aborda a conceptualização de envelhecimento; fazemos referência à actividade física no processo de envelhecimento, bem como aos benefícios da prática de actividade física no idoso; apontamos os efeitos da actividade física na aptidão física do idoso; seguindo-se a definição dos conceitos de aptidão física e suas componentes, (composição corporal; força e resistência muscular; flexibilidade; mobilidade física e componente cárdio – respiratória).

No **Capítulo 3. Metodologia**, descrevemos os critérios de selecção e as principais características da amostra em estudo; apresentamos os procedimentos para a recolha dos dados; referenciamos os processos de medida e avaliação efectuados; referimos os materiais e o *instrumentarium* utilizado; finalmente apresentamos os procedimentos estatísticos adoptados.

No **Capítulo 4. Apresentação dos Resultados**, iniciamos pela apresentação dos dados das variáveis antropométricas e hemodinâmicas relativas à amostra, grupo, género sexual e escalão etário; seguindo-se a AFF e AFH da amostra, grupo, por género sexual e escalão etário; análise comparativa da AFF e AFH, por grupo de prática, género e escalão etário; seguindo-se a análise comparativa da AFF e AFH dos homens e mulheres, da amostra, por grupo de prática, género e escalão etário. Posteriormente foram apresentados os dados da associação bivariada entre a AFF e AFH da amostra, de acordo com o grupo de prática, género sexual e escalão etário.

No **Capítulo 5. Discussão dos Resultados**, analisámos as variáveis antropométricas e hemodinâmicas; seguindo-se a análise da aptidão física funcional e actividade física habitual e posteriormente a análise da correlação entre a AFF e AFH.

No capítulo seguinte, **Capítulo 6.** apresentamos as conclusões mais relevantes. No **capítulo 7.** apresentamos as **Proposta de Novos Estudos**, e por fim apresentamos, o **Capítulo 8.**, referente à **Bibliografia**.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

*“Envelhecer é o encontro com a vida, por mais paradoxal que se apresente,
é um encontro com a nossa humanidade,
com valores relegados em prol da produtividade;
é a sabedoria desse corpo a ensinar, que o ritmo de vida mata
e que sobre a vida pouco sabemos”.*
(Bruhns, s/d)

2. Revisão da Literatura

2.1. Conceptualização de Envelhecimento

O envelhecimento populacional é um fenómeno, que se relaciona com três factores primordiais; a taxa de natalidade, de mortalidade e de migração, cada um, por sua vez, decorrente de diferentes causas. Portugal não é excepção, à semelhança de outros países industrializados confronta-se com o processo de envelhecimento demográfico, caracterizado pelo aumento progressivo da população idosa em detrimento da população jovem.

O interesse por parte dos investigadores, relativamente às questões relacionadas com a velhice tem sido cada vez maior. Reflectindo-se no crescente número de teses desenvolvidas no âmbito desta temática do envelhecimento.

Ninguém escapa a este fenómeno progressivo, altamente complexo e variável, comum a todos os seres vivos. Nesta linha de pensamento Spirduso (1995), refere que o processo de envelhecimento é inerente ao ciclo “normal” de vida. Das poucas, para não dizer a única certeza que todos e cada um de nós temos após o nascimento é que iremos naturalmente envelhecer, “toda a gente” atingirá esse estado, contudo também é certo que envelhecemos de forma diferenciada uns dos outros.

A forma de envelhecer pressupõe alterações de todo o organismo, quer ao nível físico, psicológico, social e cultural do indivíduo. Alterações estas, que são, gerais, graduais e universais¹, podendo-se verificar em idade precoce ou

¹ gerais, porque com o processo de envelhecimento, todo o organismo (órgãos, sistemas, aparelhos) envelhece; graduais, porque os efeitos deletérios do envelhecimento surgem gradualmente; universais, porque o envelhecimento é algo que acontece a tudo o que é ser vivo.

mais avançada, em maior ou menor grau, de acordo com as características genéticas de cada sujeito e, principalmente, com o estilo de vida de cada um. A alimentação adequada, a prática de exercício físico, a estimulação mental, o controle de *stress*, o apoio psicológico, a atitude positiva perante a vida, são alguns dos factores que podem retardar ou minimizar os efeitos da passagem do tempo.

As manifestações somáticas do envelhecimento são geralmente evidentes e facilmente observáveis. Porém, pouco se sabe sobre a verdadeira natureza e dinâmica de todo este processo natural e comum a todos os seres vivos.

Um dos problemas basilares na pesquisa gerontológica prende-se, fundamentalmente, com a dificuldade na padronização das categorias etárias e nas definições e terminologias usadas para designar um ser humano em idade mais avançada. Assim e devido à complexidade do entendimento do conceito de envelhecimento humano, este surge conceptualizado de múltiplas e diferenciadas formas, de acordo com o foco de atenção em cada um dos factores: (i) ambientais; (ii) genéticos e biológicos; (iii) psicológicos (iv) sociais e culturais; entre outros.

Neste sub – capítulo, serão apresentadas algumas das principais definições e terminologias consideradas importantes para se poder caracterizar o processo de envelhecimento. Deste modo, achamos por bem conceptualizar, Gerontologia e Envelhecimento, do ponto de vista biológico, psicológico, social e cultural.

Assim, a Gerontologia que etiologicamente, provém do Grego, é descrita como uma ciência que estuda (*logos*), o processo de envelhecimento (*geros*). Especificando o seu significado, designa o estudo do processo de envelhecimento sob todos os aspectos, ou seja, a Gerontologia estuda as mudanças que acompanham a senescência do ponto de vista físico, psicológico, social e cultural; preocupa-se com a adaptação do indivíduo às diversas transformações individuais, que vão ocorrendo com o avanço da idade. Tem ainda, como finalidade criar condições para que o processo de degeneração física, psíquica, social e cultural decorra garantindo, o mais possível, condições de bem-estar pleno do idoso, possibilitando a manutenção

da auto-estima, do auto-conceito, preservando a manutenção dos valores pessoais e a integração do indivíduo idoso na família e na sociedade, de forma digna e activa (Berger, 1995).

Deste modo, Santos (2000), refere que a Gerontologia abrange alguns aspectos semelhantes contudo diferentes, tais como: o *envelhecimento biológico*, que caracteriza a perda progressiva da capacidade do corpo para se renovar, com diferenciações de um indivíduo para outro, e até diferenciações no mesmo indivíduo, quando alguns órgãos envelhecem mais rápido que outros; o *envelhecimento psicológico*, responsável pelas transformações dos processos sensoriais, perceptíveis, bem como, da vida afectiva do indivíduo; o *envelhecimento comportamental*, caracterizado pelas modificações supra referidas, enquadradas num determinado meio e reagrupadas em: aptidões, expectativas, motivações, auto-imagem, papéis sociais, personalidade e adaptação; o *envelhecimento social* acontece de forma diferenciada em culturas diversas e, está condicionado à capacidade de produção do indivíduo, sendo a reforma, o marco mais relevante da considerada velhice.

Deste modo, o envelhecimento social manifesta-se através da modificação do *status* do idoso, bem como no seu relacionamento com as outras pessoas em função de crises de identidade, provocadas pela falta de papéis sociais, e até mesmo nas mudanças em relação ao seu papel na família, no trabalho e na sociedade. Estas alterações surgem não só a nível social, ocorrem também

tanto a nível psicológico como familiar. De acordo com Gonçalves (1992), na família das sociedades actuais, o papel do idoso foi efectivamente reduzido, tendo a função dos avós como educadores sido posta em causa.

Com o desenvolvimento tecnológico, o idoso deixou de ser líder não só da família, como da vida social, e da vida económica. Passou então a ter de enfrentar problemas ao nível das relações familiares, sociais, de habitabilidade e ocupacionais (Fernandes, 1992). A reforma, como acontecimento social, é muitas das vezes usada para definir a entrada no mundo da velhice.

A reforma é ainda considerada, de acordo o autor supra citado, como a primeira forma instituída de definição de velhice e a sua expansão contribui para transformar profundamente a realidade social das gerações mais velhas,

dando-lhes contornos novos de inactividade pensionista, os quais simultaneamente lhes conferem uma identidade própria.

Santos (1990), constatou que a reforma constitui o atestado oficial da entrada na velhice, acentuando-se deste modo a ideia de perda de capacidade produtividade e de inutilidade do ponto de vista social. De acordo com Cardoso (2002), um conjunto de representações sociais negativas, normalmente, associam a reforma à cessão das capacidades produtivas e, conseqüentemente, à velhice, passando o indivíduo reformado a fazer parte do sub mundo social dos velhos.

A reforma, e as perdas, que daí advêm, na condição económica, poder de decisão, perda de parentes e amigos, independência, autonomia, diminuição dos contactos sociais, que se tornam reduzidos em função das suas possibilidades, distâncias, vida agitada, falta de tempo, circunstâncias

financeiras, contribuem para o distanciamento dos idoso da sociedade em geral e da família em particular (Cardoso, 2002). Também, a forma como se encara a entrada na reforma, as perspectivas que se alimentam, a condição económica, a saúde, a formação académica, o tipo de residência, entre outros factores, pode influir no tipo de reacção perante todos os aspectos negativos que daí possam advir. Mediante Garcia (2003) no mundo rural raramente se dá uma ruptura do idoso com o trabalho, enquanto na cidade o maior drama dos idosos é exactamente a falta de trabalho e de ocupação do tempo livre.

Para além das dimensões referidas, o envelhecimento é ainda abrangido pela dimensão cultural, todos nós vivemos em sociedade e é, nela que desempenhamos o papel que influência as nossas acções e comportamentos. Assim, dependendo da cultura onde vivemos o idoso pode ser considerado como um “*sábio*” ou “*incapacitado*” (Berger, 1995). Culturalmente, e apesar de depender da educação de cada um, o idoso é visto de formas dissemelhantes.

Existe um complexo mecanismo de preconceitos acerca da velhice motivado principalmente por bases utilitárias e facilismos em que se assenta a sociedade actual. Conforme refere Cardoso (2002), muitas das vezes ser idoso é, incorporar estereótipos culturais depreciativos, tais como: “ser velho é ser acabado, é ser passivo, é não ter capacidade nem forças para trabalhar”.

Muitos destes mitos, não passam de meros fantasmas, que se associam à imagem errada sobre a velhice, e que em nada ou pouco se assemelha com a realidade. Estas “Ideias estão ultrapassadas, porém, ainda, povoam o imaginário social e a realidade actual do indivíduo mais velho.

A história mostra que o desejo em prolongar a vida, e tentar retardar ou controlar o processo de envelhecimento é intrínseco ao ser humano e faz parte da sua procura pela felicidade perpétua. O homem parece desta forma não suportar o limite, a velhice e a morte. Porém, hoje é, fundamental transmitir que a vida é um constante processo de modificações, e que é fundamental aceitar que em cada fase do seu desenvolvimento ocorrem transformações múltiplas acompanhadas dos seus próprios desafios. Nesta lógica de pensamento, os indivíduos idosos deveriam então, estar a ocupar uma posição de vantagens únicas na nossa sociedade. Ao invés disso, passaram a ser vítimas de uma sociedade que começou a esconder a morte e a velhice (Garcia, 2003).

Na esteira de pensamento do mesmo autor, nos dias de hoje, as atitudes negativas perante as pessoas idosas constituem forças tanto culturais como sociais. As palavras com as quais se descrevem os adultos de mais idade fornecem uma base para a formação de atitudes negativas. A utilização de terminologia negativa, não é apenas uma simples escolha de palavras, trata-se da verbalização de opiniões negativas, que com o passar do tempo acabam por se tornar menos ofensivas e cada vez mais aceitáveis.

Cardoso (2002), refere que muitas das ideias erradas de velhice se devem, fundamentalmente, à herança de preconceitos sociais cristalizados ao longo do tempo. Ideias estas que estão mais do que ultrapassadas, mas que disseminam ainda o imaginário social e a realidade do idoso. Desta forma, torna-se indispensável clarificar alguns conceitos básicos, tais como; velho, idoso, geronto, velhote, ancião, terceira idade, entre outros. Estas palavras, embora relacionadas com processos biológicos, são construções sociais e culturais, que acabam por marcar a multiplicidade de factores que envolvem a pessoa idosa. Acredita-se que, estas terminologias são, o resultado das sociedades regidas pela lógica do mercado capitalista (Cardoso, 2002).

Devido à complexidade dos conceitos referidos, não nos é fácil encontrar uma definição única e consensual, relativamente, à definição desses termos, na multiplicidade de contextos em que podem ser aplicados. Assim, apresentaremos algumas das considerações sobre as terminologias e representações mais comuns para designar a pessoa em idade avançada. São elas, idoso, terceira idade e população idosa.

Para Fratzak (1993), o idoso é um indivíduo de 60 ou mais de anos. Porém a Organização Mundial de Saúde (OMS), considera idoso o indivíduo com idade igual ou superior a 65 anos, que reside em países desenvolvidos e com 60 anos, ou mais, para países em desenvolvimento (Mazo; Lopes Benedetti, 2001). Esta diferenciação conceptual, tem em consideração os factores que tem actuação directa na qualidade de vida dos idosos, como diferenças económicas, políticas, culturais, sociais e ambientais dos países (Pires *et al.*, 1998; Minayo *et al.*, 2000; Mazo *et al.*, 2001).

Lenoir (1979), refere que o surgimento do conceito de terceira idade, é uma categorização segundo a qual se é socialmente considerado velho, é o resultado de um processo de construção da representação da velhice encarada como problema social. Ser velho representa ser diminuído, carenciado, alguém que precisa da nossa solidariedade, da nossa ajuda. Surge ainda, como uma nova etapa de vida, expressa pela prática de novas actividades sociais e culturais.

A representação de estar na terceira idade está vinculada à nova imagem de envelhecimento, onde os indivíduos com idade avançada, constroem novos significados, que favorecem a uma participação social, auto valorização, familiaridade com as suas perdas e transformações (Mazo, *et al.*, 2001).

Quanto ao conceito de população idosa, é definido pela OMS como a proporção de pessoas com 60 ou mais anos. Para Woortmann e Woortmann (1999), idoso, terceira idade e população idosa, embora relacionadas com processos biológicos, são construções sociais e culturais.

De acordo com alguns investigadores a medida mais utilizada para caracterizar o envelhecimento é a idade cronológica, ou seja, a quantidade de tempo vivido a partir do nascimento (Spirduso, 1995). Assim, a idade cronológica é de muita

utilidade para as classificações, em estudos epidemiológicos, levantamentos estatísticos e organização para a prestação de serviços. Porém, a idade cronológica não é capaz, por si só, de dar suporte suficiente para retratar o panorama real das capacidades físicas ou de saúde do indivíduo (Pu e Nelson, 2001; Carvalho, 2003).

A dificuldade, aparente, em uniformizar as categorias etárias, levaram muitos pesquisadores da Gerontologia a adotar a classificação de categorias etárias, tendo em consideração a idade cronológica, proposta por Spirduso (1995), como se pode observar no quadro que se segue.

Quadro 2.1. Idade Cronológica de acordo com Spirduso (1995).

IDADE CRONOLÓGICA	
Adulto de meia-idade	45 – 64 anos;
Idoso Jovem	65 – 74 anos
Idosos	75 – 84 anos;
Idoso – Idoso	85 – 99 anos
Idoso Velho	acima dos 100 anos

Assim, devido à difícil padronização conceptual, adoptamos no nosso estudo as directrizes de Spirduso (1995). Utilizaremos as categorias expostas, uma vez que a faixa etária da população da nossa amostra inclui indivíduos a partir dos 65 anos. Apesar da marca cronológica dos 60 anos e de acordo com o autor referenciado, não caracterizar oficialmente o indivíduo como idoso.

Porém e de acordo com, as directrizes da OMS sobre a actividade física e envelhecimento, recomenda-se a inserção dos adultos, a partir dos 50 anos de idade nos programas de actividade física para idosos, pois os benefícios da actividade física regular, podem ser relevantes para minimizar os problemas físicos, psicológicos e sociais próprios desta faixa etária (WHO, 1996; Carvalho, 2003).

Devido à existência de numerosos conceitos, que deixam por si só clara a dificuldade de entender o processo de envelhecimento, tentaremos de algum modo, através do quadro que se segue, dar a conhecer a conceptualização e evolução de definições de envelhecimento.

Quadro 2.2. Evolução do Conceitos de Envelhecimento

AUTOR	ANO	CONCEITO DE ENVELHECIMENTO
Laganière	1987	O envelhecimento foi durante muito tempo considerado como um fenómeno patológico relacionado com o desgaste do organismo e as sequelas das doenças de infância. Mas a senescência não é uma doença, mas sim um processo de diferenciação e de crescimento. O sinal mais evidente de senescência é a diminuição de capacidade de adaptação do organismo face às alterações do meio ambiente;
Zambrana	1991	Processo de degeneração biológica que se manifesta de várias formas. Aparece muito antes daquilo que entendemos por velhice, tem uma evolução contínua e vem acompanhado, de uma limitação das capacidades de adaptação do indivíduo e, infelizmente, de um aumento das possibilidades de morrer;
Kallinen e Markku	1995	Processo inexorável aos seres vivos conduz a uma perda progressiva das aptidões funcionais do organismo, aumentando o risco do sedentarismo.
Berger	1995	Ao contrário da doença, o processo de envelhecimento é um fenómeno normal e universal. As alterações causadas pelo envelhecimento desenvolvem-se a um ritmo diferente para cada pessoa e dependem de factores externos como o estilo de vida, actividade, ambiente, e de factores internos como a bagagem genética e o estado de saúde.
Mailloux-Poirier	1995	O envelhecimento é um processo inelutável caracterizado por um conjunto complexo de factores fisiológicos, psicológicos e sociais específicos de cada indivíduo;
Marques	1996	Processo lento, progressivo e inevitável, caracterizado pela diminuição da actividade fisiológica e de adaptação ao meio externo acumulando-se processos patológicos com o passar dos anos. As causas do envelhecimento podem ser individuais ou ambientais;
Netto e Filho	1996	Processo dinâmico e progressivo, no qual há alterações, psicológicas, morfológicas, funcionais e bioquímicas, que vão alterando progressivamente o organismo, tornando-o mais susceptível às agressões intrínsecas que terminam por leva-lo à morte;
Furtado	1997	Envelhecimento deve ser definido de acordo com o que aquilo que a sociedade define como envelhecer, tal como os papéis que são dispostos nesta fase da vida pela sociedade;
Silva e Barros	2002	Processo que, do ponto de vista fisiológico, não ocorre necessariamente em paralelo ao avanço da idade cronológica, apresentando consideravelmente variações individuais, este processo surge acompanhado por uma série de modificações nos diferentes sistemas do organismo;
Matsudo et al.	2003	Processo pelo qual todos os indivíduos e organismos passam e é caracterizado pela diminuição gradual das capacidades dos vários sistemas orgânicos em conseguir realizar as suas funções de maneira eficaz;
ACSM	2004	Processo complexo que envolve muitas variáveis (por exemplo, genética, estilo de vida, doenças crónicas) que interagem entre si e influenciam significativamente o modo em que alcançamos determinada idade;
Franchi e Junior	2005	Fenómeno fisiológico de comportamento social ou cronológico. Processo biossocial de regressão, observável em todos os seres vivos expressando-se na perda de capacidade ao longo da vida, devido à influência de diferentes variáveis, como genéticas, danos acumulados, estilo de vida, além de alterações psico-emocionais.

Verificando o conjunto variado de definições de envelhecimento, podemos constatar, que não existe uma definição única e consensual, contudo, surgem

em todas elas alguns pontos comuns, todas fazem referência à ocorrência de alterações, a diferentes níveis, que conduzem ao inevitável processo de senescência. Procurando; com base na análise e reflexão efectuada das diferentes descrições de envelhecimento; sugerir uma definição que, melhor corresponda aos objectivos e necessidades do nosso estudo, surge-nos o seguinte conceito: envelhecimento é um processo que imprime alterações naturais em todo o organismo, sendo que o seu processo biológico se traduz por um declínio de todo o conjunto orgânico, tornando-se, no entanto, mais acelerado a partir dos 70 anos de idade.

2.2. A Actividade Física no Processo de Envelhecimento

A relação entre os conceitos actividade física, envelhecimento e saúde, têm sido alvo de um interesse crescente por parte de muitos investigadores e gerontologistas. Contudo, defini-los não tem sido tarefa fácil.

As ideias existentes são por vezes contraditórias e confusas. Desta forma, é conveniente compreendermos as questões metodológicas que contribuíram para as áreas de incerteza, nos estudos epidemiológicos, principalmente no que diz respeito, ao aumento da população idosa nos últimos anos, e à crescente influência que a actividade física tem no envelhecimento, bem como, o efeito na saúde e saúde pública das sociedades actuais.

Acredita-se que os programas de actividade física para este escalão etário são imprescindíveis, por apresentarem um conjunto de benefícios ao nível fisiológico, social e psicológico, com vista à melhoria do bem-estar e qualidade de vida do sujeito. Estes programas são cada vez mais, uma opção acertada, e por isso mesmo com cada vez com mais adeptos (Cardoso, 2002).

De acordo com diferentes autores (Caspersen, Powell e Christenson, 1985; Mazo *et al.*, 2001), actividade física, é todo e qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética (voluntária), que resulta em gasto energético acima dos níveis de repouso. A sua intensidade pode ser considerada leve, moderada e alta (Sallis e Owen (1999). Inclui o exercício físico, que representa uma das formas de actividade física planeada,

estruturada e efectuada de forma sistemática e periódica, tendo por objectivo a melhoria da aptidão física ou a reabilitação orgânico funcional (Caspersen *et al.*, 1985).

Contudo, a actividade física não deve ser entendida apenas de forma formal e organizada. Deve, de igual modo, contemplar as actividades do dia a dia, o que muitos denominam de actividade física habitual ou simplesmente, de actividades de vida diária. Os *hobbies* físicos e ambientais, resultantes da participação de actividades físicas são comumente apontados como importantes na maioria das pesquisas realizadas nos Estados Unidos da América (Cardoso, 2002).

De acordo com Berger e McInnam (1993), com o avanço da idade as pessoas têm tendência a movimentar-se menos e a reduzir os seus níveis de actividade física. O decréscimo motor, associado ao processo normal de envelhecimento, leva a uma diminuição nos níveis de actividade física habitual e conseqüentemente, ao declínio das diversas capacidades físicas e motoras, a aumentar a massa adiposa e perder energia física geral. De acordo com os mesmos autores, estes factores associados, conduzem a uma diminuição da auto - eficácia, decréscimo dos níveis de actividade física e ao surgimento de problemas de saúde o que, em última análise, acarretará menor eficiência para a realização das actividades mais básicas do quotidiano.

Deste modo, a actividade física em geral, é referenciada como a “peça chave” na promoção da saúde dos idosos (Lampman, 1987; Thompson, 1994). É fundamental referirmos que a actividade física habitual, beneficia a saúde e a capacidade funcional do indivíduo idoso. Porém, nem sempre é possível melhorar alguns dos aspectos fisiológicos nos idosos, tais como, Vo_2 máx. e a capacidade oxidativa mitocondrial (Mazzeo *et al.*, 1998).

Manter a saúde e adiar as doenças crónicas e degenerativas, são uma grande prioridade da nossa sociedade, cada vez mais envelhecida. Nesta linha de pensamento, torna-se importante perceber o contributo específico do exercício físico na aquisição de um estilo de vida saudável, autónomo e independente para um maior número, possível, de pessoas (Spirduso, 1994).

Assim, a relação entre a actividade física, envelhecimento e saúde é um assunto que, nos nossos dias, tem sido objecto de análise e grande interesse, proliferando, neste âmbito, diferentes estudos sobre esta temática. O conceito de saúde, tal como, para os conceitos anteriormente mencionados, modificou-se ao longo dos tempos, este dependente directamente das convicções e dos valores que predominaram em cada momento e em cada sociedade. Da Idade Média à contemporaneidade várias foram as concepções de saúde que se surgiram. Hoje valoriza-se mais os aspectos positivos de um corpo e de um espírito liberto, a par de um desenvolvimento pessoal (Cardoso, 2002). Inicialmente as definições de saúde estavam conotadas negativamente, porque surgiam em oposição à doença (Ferreira, 1990). Porém, Bryan Turner (2000), consideram mesmo que a saúde deve ser entendida como um valor antropológico, não sendo por isso possível separa-la da cosmo visão da população que estamos a estudar.

Conforme a OMS (1946), saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade. No entanto, este conceito de saúde tem sido objecto de crítica, pelo seu carácter estático, pela sua formulação subjectiva e tautológica; em virtude da utópica ideia de bem-estar, pela limitação à esfera individual e a referência a dois outros factores que afectam a saúde como o meio ambiente e a transcendental propriedade da mente humana (Júnior, 1992).

Outro autor (Mota, 1992), também critica a definição de saúde apresentada pela OMS, um vez que, para além de não ser só a ausência de doença que caracteriza a saúde, “a interacção entre aqueles dois fenómenos”, bem estar e ausência de doença, também “não é fácil de clarificar, embora a relação estabelecida entre ambos tenha sofrido no decurso dos anos alterações profundas na sua compreensão”.

Actualmente, prevalece uma visão positiva de saúde, assim esta é mais do que a ausência de enfermidades ou incapacidades, implica bem-estar físico, mental, suporte social, capacidade para enfrentar as dificuldades, integridade total e funcionalidade ou eficiência da mente, do corpo e adaptação social. Saúde é constituída por diferentes componentes, que devem ser medidos e

interpretados separadamente (Bowling, 1998). Um amplo conceito de saúde positiva, relaciona-se ainda com bem-estar social e a qualidade de vida (Ribeiro, 2002).

Embora não exista consenso acerca da definição do termo saúde, não existem dúvidas sobre a sua multidimensionalidade. Numa tentativa de síntese dos pressupostos condicionantes da saúde, podemos distinguir quatro factores fundamentais: (i) factores corporais, (ii) alimentação, (iii) meio ambiente e (iv) factores psicológicos (WHO, 1997).

A saúde e a percepção que o indivíduo dela tem, como conceito multidimensional, resultam de vários factores e da sua respectiva interacção. Deste modo, ter saúde ou ser saudável basear-se-á, não só, no limite das doenças, mas igualmente, em promover uma auto-representação de saudável, através da promoção do bem-estar e da felicidade, isto é, de uma vida com qualidade (Cardoso, 2002).

Ainda de acordo com a mesma autora, o aumento da longevidade acarreta problemas de vária ordem, assumindo a saúde particular destaque, pois somente através da sua preservação o idoso poderá desfrutar de uma vida plena e de perfeita integração com a sociedade e o meio envolvente. No entanto, sabemos que com o envelhecimento as capacidades, físicas, psíquicas e sociais diminuem, gradualmente e aumenta a probabilidade de incidência de doenças crónicas. Deste modo, é fundamental criar-se alternativas que minimizem esta tendência e façam com que, para além da quantidade, também a qualidade da vida seja melhorada.

Cordeiro (1999), refere dois aspectos que devem ser considerados na avaliação do estado de saúde dos idosos: (i) aspecto objectivo (problemas reais de saúde e da frequência do seu aparecimento nas pessoas idosas) e (ii) aspecto subjectivo (percepção do idoso sobre o seu estado de saúde - determinante nos seus hábitos de vida).

No passado, a esperança de vida estaria directamente relacionada com a grande incidência de mortes por doenças infecto-contagiosas, falta de higiene e cuidados de saúde. Actualmente, o desenvolvimento das diversas áreas do conhecimento científico, tem permitido uma melhoria significativa na qualidade

de vida do ser humano, o que levou a um aumento na esperança média de vida. Deste modo, o envelhecimento populacional tornou-se um proeminente fenómeno mundial. O aumento do número de indivíduos idosos, está directamente relacionado com o crescimento da esperança média de vida, fenómeno, ainda mais evidente, nas sociedades desenvolvidas. (Cardoso, 2002).

Devido às melhores condições de vida, confrontamo-nos com um aumento do número de pessoas idosos e paralelamente uma redução das taxas de mortalidade e natalidade nas últimas décadas (Berquó, 1996; Kalache, 1996; Carvalho, 2003). As menores taxas de mortalidade, actualmente, devem-se consequentemente ao melhor controlo das doenças infecto-contagiosas, e incremento da eficácia das técnicas diagnosticas e terapêuticas das doenças crónico degenerativas (Salgado, 1988; Matsudo e Matsudo, 1992, Veras 1994; Kalache, 1996; Carvalho, 2003), além das melhores condições de saneamento básico, trabalho, habitação (Kalache, 1996) e consequente melhoria das condições de saúde publica.

Na tentativa de se encontrar as melhores condições para envelhecer a WHO (1996), criou um programa intitulado “**Promoção da Saúde do Idoso**” que se caracteriza por um conjunto de actividades que promovem a alteração no estilo de vida que, por sua vez, contribuem para a redução do risco de adoecer e de morrer. Através dos inúmeros factores que podem contribuir para a obtenção de resultados positivos, a prática regular de actividade física tem vindo a assumir um papel fundamental nos diferentes níveis de intervenção.

Segundo Marques (1998), é desejável que os países industrializados revejam as suas posições, e definam politicas mais centradas nos aspectos preventivos e menos na hiper medicação, bem como, estimulem as mudanças que conduzem a profundas alterações no comportamento dos idosos. O declínio físico, que acompanha a senescência, está relacionado com múltiplos factores, ou seja paralelamente ao processo de envelhecimento, a vida sedentária tem um efeito adverso e significativo na saúde e bem-estar do idoso (ACSM, 1998; Buchner e Wagner, 1992).

Todavia, muito desta perda é passível de ser prevenida e mesmo invertida, através da actividade física apropriada com detecção antecipada das fraquezas físicas (Gill, et al., 1986; Guralnik *et al.*, 1995; Jackson *et al.*, 1995). Contudo, e apesar das inúmeras evidências dos benefícios da actividade física e, paradoxalmente, com os avanços tecnológicos têm-se observado uma progressiva tendência da sociedade, principalmente nos grandes centros urbanos, em depreciar as oportunidades de actividade física (Filho, 2000).

Na sociedade actual à medida que se envelhece, o sedentarismo começa a fazer parte integrante da vida do indivíduo. Deste modo, é considerado um dos factores predominantes de inactividade, acarreta grandes danos para a saúde do idoso, tanto ao nível da perda de funcionalidade física e aparecimento de doenças, como em termos psicológicos e sociais, pela perda de contactos e relações inter - pessoais (Cardoso, 2002). Acredita-se, que na velhice o sedentarismo possa ser mais acentuado, do que num adulto jovem. Este pensamento deve-se, fundamentalmente, à crença popular de que com a senescência se deve diminuir a intensidade e quantidade das actividades físicas. Contudo, verificamos que o sedentarismo, atinge todas as camadas sociais e faixas etárias. Pensa-se que esta redução pode surgir devido ao receio que os idosos têm em prejudicar a sua saúde, bem como, pelo medo que sentem da morte (Mazo, *et al.*, 2001).

Para Filho (2000), o sedentarismo, chega a atingir percentagens de 90% na população idosa e, de acordo com o autor, é um importante factor de risco para as doenças crónico – degenerativas, especialmente as doenças cardiovasculares, principal causa de morte nos idosos (Kalache, 1995; Pate *et al.*, 1995).

Muitos sintomas, associados com o envelhecimento, estão fortemente correlacionados com a percentagem de inactividade física, que resultam em mudanças neurofisiológicas, que reforçam os factores psicogénicos, que influenciam a origem dessa mesma inactividade, criando um ciclo vicioso (Paul, 1997). Por esta razão, é difícil saber se os decréscimos na capacidade funcional são devido ao sedentarismo, ou ao processo normal de envelhecimento, em si mesmo (Berger, 1989).

Os potenciais benefícios da actividade física, na promoção da saúde dos idosos, fez com que aparecessem, nos últimos tempos, um elevado número de publicações, acerca da importância da prática regular da actividade física (ACSM, 2000).

Estes estudos; feitos pela United States Department of Health and Human Services (USDHHS, 1997; WHO, 1997); referem que a actividade física regular influencia positivamente, diversos aparelhos e sistemas orgânicos, nomeadamente a nível muscular/esquelético, cardiovascular, respiratório e endócrino.

Astrand (1992) e Shephard (1997), reforçam a ideia de que, um programa adequado às capacidades individuais, possibilita melhorias a nível físico e fisiológico, desde que tenha como objectivo aumentar a aptidão física e funcional dos idosos, através do desenvolvimento das capacidade motoras (força, velocidade, resistência, flexibilidade, coordenação, agilidade, equilíbrio), possibilitando realizar, como maior grau de eficiência e sem fadiga, as inúmeras actividades diárias.

Os benefícios da prática de actividade física, de acordo com Spiriduso (1995), parecem ser indiscutíveis, todavia a sua prescrição, deve ter em consideração o quadro clínico do indivíduo, a sua história individual, bem como, ter em conta o bem-estar físico, psíquico e social, do sujeito. Cada um deve praticar a actividade que lhe seja mais agradável e motivante. Os esforços devem ser doseados em função do nível e capacidade de desempenho, bem como, considerar a intensidade e ritmo de realização das diferentes tarefas, de acordo com, a possibilidade efectiva do indivíduo cumprir, de forma estável e cómoda os conteúdos propostos.

Devemos seleccionar a actividade física ou exercício físico, que mais se adequa às necessidades e limitações, bem como, proporcione benefícios salutogénicos e concorra para uma velhice com mais qualidade. Devemos, de igual modo, procurar prevenir o risco, eventual, de desenvolvimento de patologias crónicas degenerativas, tais como, doenças do aparelho locomotor e cardiovascular. Que, como sabemos, estão relacionadas a um número maior de risco de incapacidade e mortalidade.

A actividade física ou o exercício físico, surgem como coadjuvantes fundamentais no processo de envelhecimento, não só, para evitar ou atenuar futuras degenerescências, mas também, pelas potencialidades que oferece noutras dimensões, particularmente no domínio biológico, social e psicológico (Ribeiro, 2002). Deste modo, podemos referir que a actividade física surge como um elemento potenciador da qualidade de vida; principalmente na pessoa idosa; na medida que o seu nível de independência funcional, está directamente relacionado com a sua capacidade de realizar tarefas da vida diária de modo autónomo (Cunningham, *et al.*, 1993).

Os níveis de actividade física habitual, variam durante o desenvolvimento e o envelhecimento e as medidas específicas de condição física variam com o crescimento, a maturação e o envelhecimento independentemente da actividade física (Malina e Bouchard, 1991). No entanto a actividade física regular pode influenciar a condição física desde a infância à idade adulta (Spirduso, 1995).

Para Grimby (1995), estudos recentes, mostram evidencias de que nos últimos anos de vida, um estilo de vida fisicamente inactivo, pode ser responsável por uma causa primária de incapacidade para realizar as actividades físicas habituais, tais como ir às compras, cuidar da casa, praticar actividades recreativas e desportivas, bem como, na realização de actividades básicas da vida quotidiana, tais como, subir escadas, sentar-se e levantar-se de uma cadeira, pegar e carregar objectos, baixar-se, ou simplesmente caminhar.

Estas tarefas básicas do dia-a-dia, tal como as actividades desportivas e o exercício físico requerem, em maior ou menor grau, várias componentes relacionadas com a aptidão física funcional e o controlo motor, tais como: (i) nível da força, (ii) resistência muscular, (iii) flexibilidade, (iv) habilidades motoras de locomoção, (v) capacidade aeróbia, (vi) coordenação, (vii) agilidade e (viii) velocidade (máxima cíclica, máxima acíclica e de reacção) velocidade e tempo de reacção e tempo de deslocamento (Rikli e Jones, 1998; 1999).

Contudo, apesar de se conhecer a relação entre os diferentes níveis de desempenho físico e a capacidade dos idosos realizarem actividade quotidiana, estas questões ainda não estão completamente esclarecidas. Apesar das pesquisas realizadas evidenciarem a importância da manutenção do

desempenho físico na velhice, como intuito de preservar e melhorar a realização das actividades diárias, ainda são em número reduzido, as investigações realizadas neste domínio. Do mesmo modo, as pesquisas desenvolvidas referem-se, principalmente, a idosos institucionalizados e/ou com problemas crónicos de saúde graves (Grimby, 1995).

Um estudo realizado por Lee (2000), refere que a idade está altamente associada ao declínio funcional e é uma consequência directa da degradação e realização das actividades físicas habituais. De igual modo, refere que a actividade física é um factor de protecção no declínio funcional e da diminuição da saúde percebida.

2.2.1. Benefícios da Prática de Actividade Física no Idoso

A actividade física regular é entendida como um meio importante de promoção da saúde, do bem-estar e da qualidade de vida dos idosos. A actividade física parece ser entendida como uma das chaves primordiais no retardamento dos efeitos deletérios da senescência (Carvalho, 1999; Ribeiro, 2002).

Para Berger (1989), a actividade física, associada a factores como: (i) hereditariedade, (ii) alimentação e (iii) hábitos de vida saudáveis; constituem os componentes principais para a melhoria da saúde e qualidade de vida na velhice.

“A valorização positiva da actividade física regular, deve enfatizar os sentimentos de felicidade e de satisfação para com a vida, bem como as experiências com ela associadas” (Wankel, 1997). Muitas e muito variadas são as actividades físicas que podemos realizar com os indivíduos idosos, desde a ginástica tradicional, jogos, danças, hidroginástica, exercícios de respiração, relaxamento e massagem, ginástica correctiva. Porém estas devem ser específicas e adaptadas às características individuais e às necessidades de cada um.

No quadro que se segue (quadro 2.3.), agrupamos alguns dos benefícios da prática regular de actividade física no idoso, ao nível físico, psicológico e sociais. Fazendo a sua análise, podemos verificar os inúmeros benefícios,

obtidos através da prática regular de actividade física. Contudo, e de acordo com a ACSM (1998), os benefícios do exercício físico só ocorrem, na generalidade dos casos, quando o exercício é realizado de forma sistemática e segundo determinados princípios.

Quadro 2.3. Benefícios da Prática Regular de Actividade Física no Idoso.

AUTOR	ANO	BENEFÍCIOS
Appell e Mota	1991	A alegria de viver, a sensação de que não constitui um fardo para os outros, o manter vivo o desejo de viver, esses são aspectos fundamentais nos programas de actividade física na terceira idade;
McAuley	1995	Indivíduos com uma actividade regular, aumentam os níveis de aptidão física, atenuam os efeitos do envelhecimento no que concerne à funcionalidade e independência, conhecem os limites do seu próprio corpo e, talvez, por tudo isso evidenciam maiores índices de auto-estima e auto-eficácia;
Spiriduso	1995	A actividade física pode tornar-se como um substituto do trabalho nos aspectos de regularidade, esforço, disciplina, rigor, criatividade e organização, tornando-se num novo leque de interesses;
Surgeon General Report (SDC)	1996	A actividade física regular produz efeitos positivos no sistema músculo-esquelético, cardiovascular, respiratório e endócrino. (...) melhorias da densidade mineral óssea, massa muscular, decréscimo do risco de morte prematura, redução do risco de doença coronária, hipertensão, cancro do cólon, diabetes <i>Mellitus</i> e resistência à insulina e obesidade; reduz a depressão e a ansiedade, promove a boa disposição e eleva a capacidade de desempenhar as tarefas diárias durante a vida;
Matsudo	2000	Os efeitos benéficos da actividade física na terceira idade podem ser sumariamente da seguinte forma: efeitos psicológicos: melhorias no auto-conceito, auto-estima, imagem corporal, diminuição do stress e da ansiedade, da tensão muscular e da insónia, diminuição do consumo de medicamentos, melhorias das funções cognitivas, maior socialização;
Carvalho	1999	Ao nível social, pretende-se que o idoso encontre na actividade física um bom meio de interacção social, de salutar convívio, melhorando a sua relação com os outros, superando ou diminuindo a solidão e o isolamento.

A verdadeira essência do ser humano requer movimento, os resultados obtidos com um mínimo de prática regular de actividade física orientada são grandes, e os benefícios incalculáveis, principalmente tratando-se do indivíduo idoso (Mazo *et al.*, 2001).

Na esteira de diferentes autores, podemos referir que a prática de actividade física, além de combater o sedentarismo, contribui de maneira significativa para a manutenção da aptidão física do idoso, seja na sua vertente da saúde, como nas capacidades funcionais (Alves, *et al.*, 2004)

A (WHO, 1996), num documento sobre a actividade física e o envelhecimento destaca muitos dos benefícios da actividade física regular, na redução do risco de certas doenças, tais como, hipertensão arterial, doença arterial coronária e diabetes *mellitus*, entre outros. A nível social diminui a dependência que o idoso tem dos outros; aumenta a autonomia; favorece as relações interpessoais bem como a integração num grupo. A nível psico – afectivo melhora o auto – conceito, aumenta a auto – estima, favorece uma melhor percepção da imagem corporal, atenua problemas de insónia; aumenta a sensação de bem-estar; melhora a autoconfiança e diminui o *stress*, ansiedade e a depressão (Berger e McInnam, 1993; Matsudo, 1992; McAuley, 1995; Santos e Martinez, 2002; Queirós, Carral e Berrocal, 2004).

Também noutra tipo de populações, mas especialmente nos idosos, a prática de actividade física, quando realizada de forma sistemática e segundo determinados princípios, induz benefícios, diversos, tais como: aumenta a esperança de vida (longevidade), reduz as taxas de morbilidade e mortalidade, diminui o número de medicamentos prescritos, melhora a capacidade fisiológica em portadores de doenças crónicas; previne o declínio cognitivo, mantém ou melhora da capacidade funcional; reduz frequência de quedas e fracturas; favorece a independência e autonomia; melhora a auto-estima e a imagem que o sujeito faz de si (benefícios psicológicos); favorece o contacto social e aumenta o prazer de viver (Buchner e Wagner, 1992; Elward e Larson, 1992; ACSM, 2000; Mazo *et al.* 2001).

Da mesma forma, que a actividade física parece exercer efeitos positivos sobre diferentes factores: (i) componentes da aptidão física, (ii) capacidades motoras, (iii) prevenção e tratamento de doenças e (iv) aspectos psicológicos; também se espera que optimize qualitativa e quantitativamente as acções motoras das actividades de vida diária. Deste modo, os benefícios evidenciam-se nos aspectos biológicos, psicológicos e sociais, e conseqüentemente na qualidade de vida do idoso. A implementação de programas de actividade física na terceira idade, tem vindo a aumentar progressivamente, assim como o número de idosos que neles desejam participar. Manter uma vida activa é indubitavelmente um factor de grande importância, quer para a saúde, quer para o sentimento de bem-estar.

Ao contrário do que tradicionalmente se pensava, a idade não pode ser uma barreira para a prática de actividade física. Ninguém é demasiado velho para usufruir dos benefícios da actividade física regular (USDHHS, 1997).

É crescente a atenção dada ao papel da actividade física para melhorar e manter a saúde e realçar tanto o funcionamento físico como cognitivo (Curtis *et al.*, 2000). Estudos feitos em adultos idosos e activos, sugerem que a actividade física pode atenuar muito dos declínios em vários domínios da função física (Hughes *et al.*, 2001).

Géis (1996), menciona que quanto mais cedo se iniciar uma actividade física, maiores serão os benefícios preventivos na velhice. Do mesmo modo, diversos estudos referem que a prática do exercício influi directamente na saúde (Bohannon, *et al.*, 1984), porém, outros defendem que com o divertimento, a mudança, o convívio ou, simplesmente, o gosto e a necessidade de se movimentarem, levam o adulto em geral e o idoso em particular a aderir à prática regular de exercício físico, frequentando programas desportivos adaptados (Haskell *et al.*, 1996).

Muitos autores, têm referenciado a actividade física como um elemento fulcral para a manutenção da saúde, minimizando os desgastes provenientes da idade, permitindo manter o convívio e os contactos sociais, esquecendo mais facilmente os problemas e as dificuldades da vida, possibilitando, deste modo, uma vida activa e muito mais feliz.

De acordo com Okuma (1998) a prática regular e sistemática de actividade físicas aumenta e/ou mantém a aptidão física funcional dos idosos, melhora o bem-estar funcional, a qualidade de vida dos idosos, contribuindo, assim, para que se tornem mais felizes e autónomos.

2.3. Efeito da Actividade Física na Aptidão Física do Idoso

A importância da actividade física no processo de envelhecimento é, hoje, inquestionável, reconhecida e bem documentada, quanto aos efeitos benéficos para a saúde, melhoria do bem-estar e conseqüente redução da morbilidade e mortalidade. Contudo, quando se fala de hábitos de actividade física ou

conceitos como actividade física regular ou actividade física habitual, verificamos que estes termos, sofreram ao longo dos tempos formas de entendimento diversa e mutável.

Deste modo, antes mesmo de se falar de actividade física regular ou habitual, torna-se necessário esclarecer a evolução de conceitos, tais como, indivíduo activo ou sedentário. De acordo com a ACSM (1987), um indivíduo que pratique actividade física intensa nos últimos três meses, três vezes por semana com duração de 15 minutos, no mínimo por sessão, classifica-se como um sujeito activo.

Outros classificaram o indivíduo, de acordo com a prática de actividade física em: actividade leve, moderada e intensa (Cauley *et al.*, 1991). De igual forma, a classificação dos sujeitos assumiu nomes variados, tais como, sedentários, intermediários, activos. Outras designações como: inactivo, activo irregular, activo regular não intenso e activo regular intenso (Caspersen e Merritt, 1995).

Actualmente, a classificação mais comum de indivíduo activo, caracteriza-o como um sujeito que realiza actividade física moderada, preferencialmente todos os dias, com a duração de pelo menos 30 minutos, podendo ser de forma cumulativa durante todo o dia (Nahas, 1999; ACSM, 2000; Matsudo 2001).

O ser humano encontra-se na plenitude do seu desenvolvimento fisiológico, por volta do 25 anos de idade, apesar de com o passar dos anos a sua eficiência motora presente, uma tendência progressiva à diminuição (Gabbard, 1996). Do ponto de vista fisiológico, o processo de envelhecimento, ocorre de forma gradual, contudo, não acontece necessariamente em paralelo com o avanço da idade cronológica, apresenta variações individuais. Este processo surge acompanhado por uma série de modificações nos diferentes sistemas do organismo, seja a nível antropométrico, muscular, cardiovascular, pulmonar, neuronal ou de outras funções orgânicas que sofrem efeitos deletérios, além do declínio das capacidades funcionais e modificações no funcionamento fisiológico (McArdle, Katch e Katch, 1986; Skinner, 1991; Matsudo e Matsudo, 1993; Faro; Lourenço; Barros; Neto, 1999).

São muitas, as alterações que ocorrem com o processo de senescência humana, estando associadas a diversas modificações físicas e orgânicas,

progressivas e variáveis conforme os sujeitos. Vários são os estudos, longitudinais e transversais publicados, que evidenciam uma relação directa, proveniente das alterações que acontecem com a senescência e o declínio da aptidão física funcional dos idosos. Estas alterações estruturais e funcionais provocam um decréscimo progressivo das capacidades motoras, redução da força muscular, da flexibilidade, velocidade, agilidade, coordenação e equilíbrio, níveis de Vo_2 máximo e composição corporal (Marques, 1996), efeitos negativos, nomeadamente, ao nível da mobilidade funcional, limitando a capacidade de realizar um leque variado de actividades diárias (Rogers e Evans, 1993; Puggaard *et al.*, 1999; Shephard, 1997; Kirkendall e Garret, 1998; Bembem, 1998; ACSM, 1998; Morey *et al.*, 1998; Riklie e Jones 1999, 2001; Botelho, 2002), bem como na dificuldade de manter um estilo de vida saudável (Marques, 1996).

De acordo com Bouchard e Shephard (1994), existe uma relação de causa e efeito, entre a aptidão física, actividade física e a saúde. Isto é, a actividade física regular, influencia directamente a actividade física habitual e esta, através da constante realização de actividades de vida diária, influencia os níveis de aptidão física os quais, por sua vez, melhoram a qualidade de vida e saúde do indivíduo idoso (Gobbi, 1997; Hurley e Hagberg, 1998).

Os resultados de algumas pesquisas, sugerem que quanto mais activos são os indivíduos, mais aptos são e vice-versa (Haskell *et al.*, 1995). No entanto, a certeza de se viver mais, em consequência da prática regular de actividades físicas, ainda é hoje um tema muito controverso existindo, contudo, quem o defende (Matsudo e Matsudo, 1992; Barry e Eathorne, 1994; Moragas, 1997; Nóbrega *et al.*, 1999; Heath, 2001; Carvalho, 2003).

Pelo nosso trabalho de síntese e revisão, podemos constatar inúmeros estudos que relatam benefícios para a saúde, propiciados pela prática regular de actividade física, a diferentes níveis, nomeadamente: melhoria geral da aptidão física dos idosos (Puggaard, *et al.*, 1994; Lord e Castell, 1994), desenvolvimento da força muscular (Fiatarone *et al.*, 1990; Charette *et al.*, 1991; Carvalho, 2002), flexibilidade (Farinatti *et al.*, 1995), coordenação (Williams *et al.*, 1998), equilíbrio (Li *et al.*, 2001), resistência (Falconio *et al.*,

1994). A actividade física está, de igual modo, associada ao aumento da densidade mineral óssea (Nelson *et al.*, 1994), bem como, contraria a acumulação de gordura associada ao processo de envelhecimento (Puggaard *et al.*, 1999).

Para além dos ganhos descritos, uma vida mais activa proporciona, uma vida mais saudável e, com mais qualidade a nível fisiológico, social e psicológico. Deste modo, a relação entre actividade física e aptidão física, no indivíduo idoso, centra-se fundamentalmente na questão da funcionalidade e na capacidade em permanecer independente (Guralnik, *et al.*, 1989). De acordo com Spirduso (1995), para o idoso, a sua qualidade de vida está sempre relacionada a sua saúde, com a capacidade de realizar as tarefas do quotidiano, com sentimento de bem-estar e satisfação.

Deste modo, a aptidão física relacionada com a saúde, estará representada pelas componentes que têm cariz de parâmetro de boa saúde e/ou baixo risco para o desenvolvimento prematuro de doenças, especialmente as doenças associadas à inactividade física (McArdle, Katch, 1998; ACSM, 1999; 2000; Carvalho 2003).

Diferentes autores (Pollock e Wilmore, 1990; ACSM, 1999; Oliveira *et al.* 1999; Carvalho, 2003), defendem que os ganhos na saúde através da prática regular de actividade física, são reais. Reforçando a ideia de que o sedentarismo é um dos factores de risco para o desenvolvimento de algumas doenças crónicas degenerativas, sendo um elevado factor de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (Paffenbarger *et al.*, 1996; Fletcher, *et al.*, 1995).

Deste modo, o aumento da actividade física como promotora da aptidão física e funcional, torna-se um dos objectivos da saúde pública, devendo ser promovida durante toda as fases de vida de cada individuo, e com particular importância, nos escalões de idades mais avançadas (Spirduso, 1995).

Um estudo realizado em 74 mulheres idosas, sem actividade física regular, com o objectivo de verificar o efeito da prática de hidroginástica sobre a aptidão física do idoso associado à saúde; mediu a aptidão física funcional através do protocolo de testes de Rikli e Jones (1999), com avaliações de força e resistência de membros inferiores (levantar e sentar na cadeira), força e

resistência de membros superiores (flexão do antebraço), flexibilidade dos membros inferiores (sentado, alcançar os membros inferiores com as mãos), mobilidade física (velocidade, agilidade, equilíbrio: levantar e caminha 2,44m e voltar a sentar), flexibilidade dos membros superiores (alcançar atrás das costas com as mãos) e resistência aeróbia (andar seis minutos). Foi ainda analisado o valor médio do IMC das idosas, tendo sido consideradas como idosas obesas ou com sobrepeso. As principais conclusões deste trabalho, sugeriram que a prática de hidroginástica por mulheres idosas, sem exercício físico regular, contribui para a melhoria da aptidão física relacionada com a saúde (Alves, Mota, Costa e Alves, 2003).

Uma pesquisa realizada por Carvalho (2003), com o propósito de medir o perfil da aptidão física relacionado com saúde de indivíduos com idades compreendidas entre os 50 e os 86 anos de idade (n = 979), praticantes de actividade física regular; analisando as seguintes variáveis: resistência cárdio - respiratória, força muscular, flexibilidade e composição corporal (IMC e RCA). Verificou-se que, a prática regular de actividade física contribui como um factor de melhoria do perfil da aptidão física relacionado com a saúde.

Um estudo desenvolvido por Ilkiv (2005); com 40 indivíduos de idade igual ou superior a 60 anos, intervenientes num programa de actividade física regular; com o objectivo de avaliar a aptidão física de idosos e a sua influência na realização de actividades físicas diárias. Analisou o IMC, a RCA, a força dos membros superiores, a força dos membros inferiores, equilíbrio e variáveis metabólicas. As variáveis da aptidão física foram analisadas através da bateria de testes da aptidão física funcional de Rikli e Jones (1999; 2001). As conclusões deste trabalho sugeriram que um programa de actividade física regular, proporciona aos idosos um desempenho satisfatório em avaliações de aptidão física.

Dos diversos estudos realizados em indivíduos idosos; com o objectivo de analisar os efeitos da actividade física regular, nas diferentes componentes da aptidão física, em ambos os sexos; que adoptaram para a avaliação da aptidão física funcional o protocolo de testes desenvolvido por Rikli e Jones (1999, 2001), verificou-se a actividade física pode exercer efeitos positivos, sobre a

aptidão física dos idosos relacionados com saúde, apesar de que algumas melhorias nem sempre serem simultâneas e estatisticamente significativas para todas as componentes da aptidão física (Botelho, 2002; Pimenta, 2002; Alves, Mota, Costa; Alves, 2003; Ilkiv, 2005).

Deste modo, com a prática regular de actividade física, é possível promover alterações do IMC e RCA; da força dos membros superiores e inferiores; desenvolvimento da flexibilidade dos membros superiores e inferiores, e melhorias ao nível da velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico e ganhos substanciais ao nível da resistência cardiovascular.

De seguida, propomo-nos a apresentar de um modo mais abrangente as modificações resultantes do processo normal de envelhecimento, bem como os benefícios resultantes da prática regular de actividade física, bem como a sua relação com a aptidão física funcional dos idosos no desempenho das suas actividades quotidianas.

2.4. Aptidão Física e Suas Componentes

As primeiras preocupações e os primeiros estudos relacionados com a aptidão física, remontam a meados do século XIX. A maioria das pesquisas conhecidas, e de conhecida relevância, foram realizadas nos Estados Unidos da América e no Canadá. Porém, em Portugal, as preocupações com a aptidão física surgiram na década de 70, por Paula Brito, em 1981; Sobral (1986; 1996) e Marques *et al.* (1996). Porém os primeiros estudos realizados no âmbito da avaliação da aptidão física em idosos surgiram por Lopes (1996) e Calejo (1997).

O conceito de aptidão física, tal como acontece com outros conceitos, anteriormente, estudados tem sofrido algumas modificações. Estas, embora ligeiras reflectem, naturalmente, as diferentes preocupações dos pesquisadores das ciências do desporto e, epidemiologistas e peritos da saúde pública (Calejo, 1997; Malina, 1992).

As principais diferenças no conceito de aptidão física prendem-se, fundamentalmente, pela maior ou menor abrangência no conceito, objectivo,

conceptualização, operacionalidade, especificidade e linguagem utilizada (Pate, 1988; Botelho, 2002).

Existe uma grande e diversidade terminológica, porém nem sempre corresponde a conceitos diferentes. Muitas das vezes, empregam-se para conceitos homeótipos, expressões tais como: performance motora, aptidão motora, aptidão relacionada com a saúde, habilidade motora, valor físico, aptidão total, condição física, entre outros.

Contudo, Pate (1988) referência apenas três expressões: performance física, aptidão física e aptidão motora. De acordo com o autor, a definição de Aptidão física faz referência à capacidade funcional que inclui o que designamos por aptidão relacionada com a saúde. Aptidão motora, constitui um conceito mais lato e abrangente e está associado ao desenvolvimento das habilidades motoras e actividades físicas vigorosas, incluindo aquelas que fazem parte do desporto de rendimento.

Ainda de acordo com o mesmo autor e para Malina (1993), aptidão física e aptidão motora são conceitos diferentes. Assim, aptidão física está directamente relacionada com a saúde, ao passo que aptidão motora está orientada para o rendimento (prestação desportiva). No entanto, não tem sido fácil encontrar uma definição de aptidão física, consensual, precisa e inequívoca. As tentativas têm sido muitas, e vários são os autores que proferem sobre o assunto. No entanto, Pereira (1997a) refere que é praticamente impossível estabelecer uma definição completamente satisfatória, que agrade todos. Assim, não tem sido fácil encontrar um consenso quanto à definição detalhada das suas componentes (Pate, 1988).

É importante referir que a aptidão física não é determinada, unicamente, pela actividade física. Outros factores interagem, significativamente, no processo de aquisição da aptidão física, tais como, factores ambientais, genéticos, e sociais. Ela pode alterar de forma substancial em função da idade, raça, género e nível social (Mazo; Lopes; Benedetti, 2001).

A expressão diferenciada da aptidão física, através das suas diferentes componentes, permite aos adultos idosos a realização mais eficiente de pequenas tarefas diárias que lhes possibilitam a mobilidade e independência

necessária à melhoria da sua qualidade de vida. No passado, a imagem da aptidão física prendia-se com a noção de virilidade e com um corpo musculado (Rowland, 1990). Actualmente é tida como um estado geral de prontidão motora e bem-estar, orientada para questões relacionadas com a saúde, bem-estar físico, psíquico, social e também com a prestação desportivo/motora (Bohme, 1993).

Quadro 2.4. Conceitos de Aptidão Física ao longo dos Tempos (adaptado de Freitas e Teixeira, 2002).

AUTOR	ANO	CONCEITO
Fleishman	1964	Capacidade funcional do individuo em realizar alguns tipos de actividades;
Karpovich	1965	O grau de capacidade para executar uma tarefa física particular sobre condições específicas de ambiente;
AAHPERD	1980	<i>Continuum</i> multifacetado que se prolonga desde o nascimento até à morte. Os níveis de aptidão física são afectados pela actividade física e variam desde a capacidade óptima em todos os aspectos da vida até limites de doença e disfunções;
Sobral e Barreiros	1980	Capacidade de efectuar, de modo eficiente, um determinado esforço;
Safrit	1981	Constructo multidimensional que não pode ser adequadamente expresso por uma simples medida;
Casperson <i>et al.</i>	1985	Conjunto de atributos que as pessoas têm ou adquirem e que estão relacionados com a capacidade de executar actividades físicas;
Pate	1988	Estado caracterizado por uma a) Capacidade de executar actividades diárias com vigor e b) demonstração de traços e capacidades que estão associados ao baixo risco de desenvolvimento prematuro de doenças e hipocinéticas;
AAHPERD	1989	É um estado de bem-estar físico que permite às pessoas realizar actividades diárias com vigor, reduzir o risco de problemas de saúde, associado à ausência de exercício, e estabelecer uma base de aptidão para permitir a participação numa variedade de actividades físicas
Marsh	1993	Construto multidimensional que não pode ser adequadamente compreendido se a multidimensionalidade for ignorada;
Bouchard e Shephard	1994	Capacidade de realizar com rigor as tarefas do quotidiano, bem como a demonstração de traços e capacidades que estão associados ao risco reduzido de doenças hipo cinéticas
ACSM	1995	Estado caracterizado pela capacidade de realizar actividades diárias com vigor, demonstrando características e capacidades associadas ao baixo risco de desenvolvimento prematuro de doenças hipo cinéticas;
Rikli e Jones	1998	Capacidade e habilidade para realizar actividades normais diárias de uma forma satisfatória e eficaz;
ACSM	2000	Uma série de atributos que as pessoas têm ou adquirem que se relacionam com a capacidade de realizar actividade física.
Rikli e Jones	2001	Capacidade fisiológica e/ou física para executar as actividades da vida diária segura e autónoma, sem revelar fadiga.

No final da década de sessenta, do século passado, por sugestão de alguns autores, surge uma dupla forma de entendimento da aptidão física, uma

relacionada com as habilidades motoras e outra com a saúde (Nahas; Corbin, 1992a). Desta forma e no sentido de compreender a evolução e dificuldade de conceptualização da aptidão física, apresentamos o quadro 2.4. que ilustra as inúmeras modificações que o conceito de aptidão física, sofreu ao longo dos tempos.

Maia (1996), situa o conceito de aptidão física, de acordo com dois posicionamentos convergentes. O primeiro refere-se a um posicionamento essencialmente pedagógico, não só com implicações na saúde e hábitos de vida das pessoas, como também, na performance de um conjunto variado de tarefas. O segundo, vindo da teoria psicométrica, procura estabelecer um conjunto de relações lógicas e consistentes entre a definição operacional da aptidão física e a sua avaliação concreta.

Esta diferenciação, de que nos fala Maia (1996), entre a aptidão física associada à saúde e a aptidão física associada à performance, foi apresentada por sugestão da *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD, 1980).

Por um lado, a perspectiva que congloba todos os conceitos mais relacionados com a prestação motora (Fleishman 1964; Sobral e Barreiros, 1980; Caspersen *et al.*, 1985) e, por outro a perspectiva que relaciona o exercício com a saúde (AAHPERD, 1980; Pate, 1988; AAHPERD, 1989; Bouchard e Shephard, 1994; ACSM, 1995; Rikli e Jones 1998; 1999; 2001).

Continuando a analisar o quadro 2.4., podemos referir que emerge, de igual modo, uma perspectiva diferente padronizada (Safrit, 1990 e Marsh, 1993), na qual a aptidão física é concebida como um construto multidimensional. Por construto entende-se uma edificação teórica uma abstracção que pretende atribuir coerência e um sentido a uma estrutura complexa (Cronbach e Meehl, 1995; cit. por Maia, 1996).

Esta linha de pensamento, concebe a aptidão física como um conceito plural e unitário (Marsh, 1993). No entanto, a sua complexidade não permite a sua medição directa, a não ser a partir de indicadores imperfeitos de cada uma das suas dimensões subjacentes (Lopes 1996).

Deste modo, a aptidão física não deve ser determinada inteiramente pela actividade física, pois depende de outros factores, tais como, ambientais, sociais, genéticos. Estando também relacionada com a idade, género, raça, e classe social.

Tendo ainda em consideração o quadro 2.4. e, no contexto do nosso estudo, julgamos que a definição mais adequada se situa no âmbito da perspectiva que relaciona exercício e saúde. Com o decorrer do ciclo de vida os objectivos do ser humano vão-se modificando, na medida em que é relevante numa fase do ciclo de vida podendo não ser, igualmente, aplicável noutra (Malina, 1992).

Com o envelhecimento, torna-se mais importante a manutenção e melhoramento das capacidades funcionais e níveis de saúde, que possibilitem uma vida independente e com qualidade. Assim, consideramos a definição Rikli e Jones (1999; 2001), a que melhor se enquadra no âmbito do nosso estudo. Consideramos, deste modo, a aptidão física como a capacidade fisiológica e/ou física para executar as actividades de vida diária de forma segura e autónoma, sem revelar fadiga.

A aptidão física no idoso é de extrema importância, pois entre muitos outros benefícios, tende a prevenir a osteoporose ou a osteopénia, a sarcopénia, a obesidade, e a melhorar a execução de muitas actividades quotidianas (ACSM, 1998; CDC, 1996; Rantanen e Heikkinen, 1998), cujo desempenho é dependente da agilidade, coordenação, força, flexibilidade e aptidão cardio – respiratória.

As diferenças na aptidão física, entre pessoas activas e menos activas, com o aumento da idade, não estão ainda suficientemente fundamentados e/ou comprovados; quanto ao contributo do sedentarismo e do processo de envelhecimento na redução da funcionalidade, assim como, benefícios futuros em resposta a tais acontecimento (Teixeira, 2002).

Porém, a taxa do processo degenerativo pode ser alterada pela aptidão física, nomeadamente através de modificações selectivas na composição corporal, na aptidão metabólica (Sardinha, 1999 a). A aptidão física leva a melhorias em variáveis intermédias, que influenciam com a saúde e a longevidade, tais como: pressão arterial, tolerância à glucose, entre outros (Spirduso, 1995).

O conceito de aptidão física, segundo a bibliografia por nós consultada, adquire diferentes formas de expressão. Deste modo, não deve ser entendida como um termo unifactorial, mas como um conjunto de atributos referentes a um indivíduo, que pode apresentar-se de forma diferenciada nas diversas fases da vida (ACSM, 2000; Nahas, 2003).

Para a medida da aptidão física, deve-se ter o entendimento da diferenciação conceptual de aptidão física relacionada com o rendimento e aptidão física relacionada à saúde. Vários são os autores que se têm debruçado sobre esta temática, e que apresentam as suas propostas, tendo em atenção estas duas dimensões da aptidão física (Casperson *et al.*, 1985; Corbin, 1991; Bouchard *et al.*, 1994). De acordo com Botelho (2002), Casperson *et al.* (1985), assim como, Corbin (1991), podemos sugerir as seguintes componentes para cada uma das dimensões referidas anteriormente.

Quadro 2.5. Componentes da Aptidão Física (adaptado de Casperson et al., 1985; Corbin, 1991; Botelho, 2002)

APTIDÃO FÍSICA	
ASSOCIADA AO RENDIMENTO	ASSOCIADA À SAÚDE
Agilidade;	Aptidão Cardio – respiratória;
Equilíbrio;	Resistência Muscular;
Coordenação;	Força Muscular;
Velocidade;	Composição Corporal;
Potencia Muscular;	Flexibilidade.
Velocidade de reacção.	

Na mesma linha de pensamento dos autores enunciados, também Maia (1997), refere que a aptidão física deve ser vista de uma forma bidireccional: (i) orientada para o rendimento desportivo (inclui componentes tais como: habilidade motora, capacidade e potência cardio - respiratória, força, potência e resistência muscular, composição corporal, índice ponderal, distribuição das gorduras subcutâneas, gordura visceral abdominal, densidade óssea e flexibilidade) e outra (ii) direccionada para a saúde (aspectos da prevenção e redução dos riscos de doenças e/ou incapacidades funcionais, tais como, a disposição para realização das actividades diárias do indivíduo e da sociedade como um todo, necessárias à sobrevivência saudável) (ACSM, 2000; Nahas, 2003).

De acordo com Carpersen *et al* (1995), a aptidão física relacionada com a saúde, refere-se a um conjunto de atributos pessoais de natureza fisiológica, morfológica, motora e comportamental que estão relacionados à capacidade de realizar actividade física e associados à prevenção de diversas doenças crónicas não transmissíveis.

Os objectivos dos testes de aptidão física, relacionada com a saúde, são essencialmente, fornecer dados úteis ao desenvolvimento da prescrição de exercícios físicos, que permitam a avaliação e o acompanhamento do progresso dos indivíduos e ao mesmo tempo sirvam de motivação dos participantes de programas específicos e principalmente, contribuam para a promoção e desenvolvimento do estado de saúde e bem estar dos indivíduos (ACSM, 2000). Como evidencia o quadro 2.6. podemos identificar 5 componentes e 22 factores da aptidão física associados à saúde.

Quadro 2.6. Componentes e Factores da Aptidão Física Relacionados à Saúde (adaptado de Bouchard e Shephard, 1993)

COMPONENTES	FACTORES
Morfológica	Índice massa corporal Composição corporal; Distribuição das gorduras subcutâneas; Gordura visceral abdominal; Densidade óssea; Flexibilidade.
Muscular	Potência; Força; Resistência;
Motora	Agilidade; Equilíbrio; Coordenação; Velocidade de movimento;
Metabólica	Tolerância à glucose; Sensibilidade à insulina; Metabolismo lípidico; Lipoproteico; Características de oxidação e substratos;
Cárdio – respiratória	Potência aeróbia máxima; Frequência cardíaca; Função pulmonar; Pressão arterial.

Para Bouchard e Shephard (1993), as componentes da aptidão física, relacionadas com a saúde são diversas e tão diferenciadas, que abrangem desde: (i) componentes morfológicas, (ii) musculares, (iii) motoras, (iv) cardio - respiratórias e (v) metabólicas.

Botelho (2002), referindo-se a Skinner e Oja (1994), apresenta um conjunto de componentes da aptidão física relacionadas com a saúde, através de uma estrutura reduzida da macro dimensão da aptidão física. Eles evidenciam 5 componentes e apenas, 9 factores.

Quadro 2.7. Estrutura Reduzida da Macro Dimensão da Aptidão Física (adaptado Skinner e Oja, 1994)

COMPONENTES	FACTORES
Morfológica	Composição corporal; Robustez óssea;
Muscular	Força e Resistência muscular; Flexibilidade;
Motora	Controlo postural;
Metabólica	Metabolismos dos hidratos de carbono; Metabolismo lípidico;
Cardio – respiratória	Potencia aeróbia máxima; Capacidade cárdio – respiratória sub-máxima

Pela análise dos quadros, anteriores, parece existir uma convergência no que se refere às componentes de aptidão física, quer na dimensão relacionada com a saúde, quer na dimensão relacionada com a prestação motora. Parece claro que para os idosos, as preocupações centrais se situam ao nível da saúde, em oposição à prestação motora.

Assim, a aptidão física relacionada com as habilidades motoras inclui a aquisição e preservação de capacidades bio – motoras e habilidades atléticas direccionadas às técnicas desportivas e à prestação física. Já a relacionada à saúde, objecto do nosso estudo, tem como componentes, força e resistência muscular, flexibilidade, resistência cardio - respiratória e a composição corporal. Estes itens, estão estreitamente relacionados com a capacidade de executar tarefas de vida diária, e prevenir doenças hipocinéticas, possibilitam ainda, manter, melhorar ou obter autonomia e independência (Gibbons, Blair, 1989; Hurley, Hagberg, 1998; Brazão, 1998; Nóbrega *et al.*, ACSM, 1999; 2000; Botelho, 2002; Carvalho, 2003).

Os idosos, que realizam qualquer tipo de actividade física, melhoram a sua aptidão física e executam as tarefas, mais simples ou complexas do quotidiano, com maior facilidade. Possuem uma melhor funcionalidade, que se reflectirá em níveis mais altos de independência. Deste modo Botelho (2002), refere que algumas das componentes referidas, são de extrema importância para o dia-a-

dia dos adultos idosos. A força, a flexibilidade, a resistência aeróbia, o equilíbrio, entre outras, são componentes da aptidão física, bastante importantes para a realização de inúmeras actividades de vida diária e possibilitam aos idosos manter, melhorar ou obter autonomia e independência.

Diversas pesquisas, têm sido desenvolvidas na tentativa de se esclarecer a relação entre as componentes da aptidão física – relacionada com a saúde - com outros comportamentos. Um dos estudos, investigou se a actividade física no trabalho, estava relacionada com a aptidão física em trabalhadores jovens. Constatou-se que homens que realizaram trabalhos pesados durante a vida, têm uma vida mais inactiva, no tempo de lazer, que aqueles que têm um trabalho considerado mais sedentário. Observou-se, de igual modo, que homens jovens, que realizaram trabalho pesado obtiveram níveis mais altos de aptidão cardio – respiratória, força, resistência muscular; quando comparados a indivíduos com actividades mais leves e paradas (Tammelin, Nayha, Rintamaki e Zitting, 2002).

Num estudo, onde se procurou diagnosticar a situação dos trabalhadores administrativos da Universidade Federal de Viçosa, relativamente à relação entre factores humanos gerais e o nível da aptidão física relacionada com a saúde; identificou-se que ambos os sexos apresentavam níveis insatisfatórios para a saúde na componente flexibilidade, relação tronco – cintura e uma grande maioria dos indivíduos do género masculino, foi classificado como abaixo da média no teste de flexão extensão do antebraço (Silva e Juvencio, 2004).

Carvalho (2005), realizou um estudo com 979 indivíduos de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 50 e 86 anos, onde pretendeu estudar o perfil da aptidão física e a sua relação com a saúde. Assim e em relação ao Índice de Massa Corporal (IMC), a população estudada encontrava-se na classificação de sobrepeso ou obesidade em ambos os sexos. Porém, a distribuição de gordura corporal e a relação cintura anca (RCA), na maioria dos homens, apresentou classificações fora da área de risco para a saúde, enquanto nas mulheres, observava-se que estavam dentro das classificações de risco alto ou muito alto. Os valores médios da pressão arterial (PA), dos

indivíduos, apresentavam-se dentro do esperado para esta faixa etária. Contudo, alguns sujeitos apresentavam a PA em níveis bastante elevados.

No nosso estudo, procuramos abordar algumas das componentes que influenciam um estilo de vida mais saudável e activo, em adultos idosos, bem como, verificar os efeitos benéficos dessas componentes na qualidade de vida de populações com essas características. Deste modo, propomo-nos estudar a importância da prática regular de actividade física e a influência da actividade física habitual, na aquisição de estilos de vida mais activos e saudáveis. Assim, importa sabermos de que forma a prática regular e sistemática de actividade física, influencia a aptidão física e as suas componentes, nas actividades de vida diária dos idosos.

2.4.1. Composição Corporal

O processo de envelhecimento caracteriza-se por mudanças acentuadas na composição corporal, sendo estas evidenciadas, principalmente, pelas quantidades relativas de gordura corporal e tecido corporal magro ou massa corporal magra (músculos, ossos, água, pele, sangue e outros tecidos isentos de gordura) e frequentemente expressas pela percentagem de gordura corporal (Nieman, 1999; Nahas, 2001).

Para Mazo *et al.*, (2001), a composição corporal quantifica as principais componentes estruturais do corpo humano: gordura, ossos e músculos. A composição corporal pode ser estimada por testes laboratoriais ou de campo, utilizando métodos directos e indirectos (McArdle, Katch, 1998; ACSM, 2000). Os procedimentos directos, são realizados aplicados em animais e a humanos, os indirectos por meio de pesagem hidrostática, avaliando as pregas cutâneas e os perímetros (McArdle *et. al.*, 1998).

As medidas antropométricas, como o peso e estatura corporal, são utilizadas para estimar a composição corporal. Apesar de não serem tão precisos como outros métodos como a densíometria e impedância bioelétrica, são bastante utilizados devido à sua fácil aplicabilidade e reprodutibilidade (Spirduo, 1995; ACSM, 2000).

A medida do IMC, é recomendada pela WHO (1996), como uma forma clínica para determinar a obesidade em adultos, sendo o seu uso, bastante divulgado mundialmente (Spiriduso, 1995).

As variáveis antropométricas, por nós estudadas, são o peso corporal (kg); estatura (m), que nos possibilitou calcular o IMC; o perímetro da cintura (Pc) e o perímetro da anca (Pa), que permitem calcular o índice de relação cintura/anca (RCA). Este indicador, possibilita-nos classificar o risco de obesidade para o desenvolvimento ou agravamento de patologias.

O IMC é calculado através do valor do quociente do peso, expresso em quilogramas (kg), pela estatura elevada ao quadrado, expressa em metros (m²), que pode ser traduzido através da seguinte fórmula [$IMC = \frac{peso}{altura^2}$].

Este processo permite-nos estimar a gordura corporal total, como factor de risco para a cardiopatia coronária (Rikli e Jones, 1999; 2001). Apesar das limitações inerentes a este método, o IMC revela uma elevada correlação com as medidas de gordura corporal (Maranhão, 2000). Porém, de acordo com Carvalho (2003), uma desvantagem deste método é a sua baixa sensibilidade relativamente à indicação da relação entre a distribuição da gordura corporal. Contudo, tem sido a forma mais utilizada para estimar a adiposidade em indivíduos obesos (Shephard, 1997; Maranhão, 2000, Carvalho, 2003).

Nos nossos dias, o padrão da distribuição da gordura corporal é conhecido como um critério importante na predisposição de risco de obesidade relacionado com a saúde (ACSM, 2000). Ainda de acordo com a mesma Associação, a obesidade relacionada a problemas de saúde aumenta com um IMC acima de 25 kg/m².

A obesidade é considerada uma grande ameaça à saúde pública em países desenvolvidos e em desenvolvimento (Shephard, 1997; (WHO, 1997; Maranhão, 2000), sendo inclusive, apontada como a epidemia do século XXI. Os indivíduos que apresentam gordura corporal na parte superior do corpo, especialmente no tronco e abdómen, estão mais susceptíveis a doenças cardiovasculares (Nieman, 1999), diabetes do tipo II, hipertensão arterial,

hiperlipidemia e morte prematura (Slattery, 1996; WHO, 1997; ACSM, 2000; Weineck, 2000; Carvalho, 2003).

Sardinha (1999b), refere que os efeitos profiláticos do exercício físico na composição corporal são, particularmente, a diminuição do défice do conteúdo e da densidade mineral óssea, o acréscimo da adiposidade total e perivisceral e, ainda, a redução muscular que caracteriza o processo de envelhecimento.

Desde o desenvolvimento, até à maturação e durante o processo normal de envelhecimento, a composição da massa corporal, modifica-se, a quantidade de massa muscular começa a diminuir, enquanto que a percentagem de gordura aumenta (Ryan e Elahi, 1996). Após os 60 anos, observa-se, uma redução no peso corporal total (McArdle, Katch, 1985; Rauchbach, 1991).

Um dos métodos mais simples, para a medição do padrão de distribuição da gordura corporal é o índice da RCA. Os valores desta variável são obtidos pelo resultado do quociente entre a medida do perímetro da cintura e a medida do perímetro da anca, como podemos visualizar, através da fórmula [$RCA = \frac{\text{perímetro cintura}}{\text{perímetro anca}}$], este indicador sugere-nos que o risco da saúde aumenta à medida que o índice RCA, também, aumenta (ACSM, 2000).

A RCA ajuda a discriminar os padrões de distribuição de gordura nas partes superiores e inferiores do corpo. Estas medidas estão fortemente associadas à gordura visceral e parecem constituir-se em índices aceitáveis de gordura intra-abdominal (Despreses *et al.*, 1991; Heyward, 2000). Devemos ainda, referir que a circunferência da cintura pode ser utilizada, isoladamente, como um indicador de risco para a saúde (ACSM, 2000; Heyward, Stolarczyk, 2000; Carvalho, 2003).

Porém devido a sua baixa sensibilidade em relação à forma de distribuição da gordura corporal (Shephard, 1997; Maranhão, 2000; Carvalho, 2003), e seguindo as recomendações sugeridas por Matsudo (2000) e Heyward (1994), optamos por avaliar, também, o índice da RCA por ser um método mais económico e rápido.

De acordo com Matsudo (1993), as alterações que ocorrem durante o processo de envelhecimento, prendem-se fundamentalmente com o incremento do peso, diminuição da altura, aumento da gordura corporal, redução da massa muscular e da densidade óssea. Com o avanço da idade, a estatura e o peso do indivíduo sofrem modificações, o que naturalmente, provoca alterações aos valores do IMC. Deste modo, a estatura diminui, iniciando-se este processo, nos homens a partir dos 40 anos, e nas mulheres a partir dos 43 anos, porém pode ser observado, em alguns casos, após os 60 anos. Pensa-se que esta situação ocorra devido a diversos factores, tais como: perda de água, enfraquecimento de grupos musculares, mudanças posturais, osteoporose, deterioração dos discos espinhais e deformações espinhais (Mazo *et al.*, 2001). Ainda de acordo com as mesmas autoras, o peso aumenta na meia-idade e diminui na velhice. Este facto pode ser devido aos órgãos e massa celular, também diminuir.

Guimarães e Pires *et al* (1998), referem que o volume de água corporal decresce de forma gradual com percentagens de aproximadamente 54% nos homens e de 46% nas mulheres. No homem ocorre um aumento da percentagem de gordura corporal de 15% a 20% entre os 20 e os 30 anos, na meia idade (40-49 anos), eleva-se para 25% a 30%, contudo, nas mulheres existe uma gordura característica de 20% a 25%, tanto na adolescência como na idade adulta jovem. Porém, e após a menopausa ocorre uma acumulação de tecido adiposo na ordem dos 30% a 35%. Deste modo, a massa corporal total declina no final da vida activa (55 a 65 anos), motivado este facto, principalmente, pela maior perda da massa corporal magra, comparativamente com a massa corporal adiposa.

Nesta linha de pensamento, diferentes autores (Kohrt *et al.*, 1992; ACSM, 1998, Weineck, 2000), referem que com a idade, também o metabolismo basal, diminui gradualmente. Sendo esse um período propício para acumular tecido adiposo, principalmente na zona abdominal, resultando no ganho de peso corporal.

O declínio da capacidade funcional de reserva de inúmeros sistemas orgânicos dá-se devido a uma variedade de alterações bioquímicas, fisiológicas e

morfológicas (Going *et al.*, 1994). No entanto, Guimarães e Pires (1996; 1997, respectivamente), referem que essas modificações são devidas a factores genéticos, nutricionais e orgânicos, que ocorrem ao longo da vida. De acordo com Kraus (1977), a melhor forma de preservar a capacidade física, na fase adulta e na velhice, é iniciar a prática de exercício na infância e dar-lhe continuidade durante toda a vida.

Porém, Skinner (1993), McArdle *et al.* (1998), Katch e Katch (1998), defendem que independentemente da idade em que se inicie a actividade física; conseguem-se adaptações positivas e benefícios, no âmbito da saúde, bem-estar e qualidade de vida, dos indivíduos; se praticada de forma regular e sistemática e bem adaptada em quantidade e qualidade às características próprias do sujeito.

Para muitos idosos, o exercício físico representa o meio mais seguro e menos dispendioso, de perder gordura corporal, diminuir a pressão arterial, melhorar a tolerância à glucose e manter por um maior período de tempo uma vida autónoma e independente (Evans, 1996).

Num estudo realizado por Kohrt *et al.*, (1992), onde um dos objectivos consistia em comparar os efeitos da idade na composição corporal e distribuição da gordura, entre jovens adultos e adultos idosos de ambos os sexos, verificaram que os adultos idosos possuem índices de adiposidade corporal (massa gorda, percentagem de massa gorda), mais elevados do que os jovens adultos, independentemente do género (Bemben *et al.*, 1995).

Deste modo, com a substituição da massa isenta de gordura pela massa gorda, os idosos com o avançar da idade, tendem a ter uma maior proporção de gordura do que os indivíduos jovens (Bemben *et al.*, 1995; Elia, 2001; Kyle *et al.*, 2001).

Numa pesquisa realizada por Bemben *et al.*, (1995), em homens com idades compreendidas entre os 20 e os 79 anos, observou-se que com o envelhecimento existe um aumento gradual da massa gorda total, assim como, um incremento da massa gorda subcutânea, especialmente no abdómen. Inúmeras investigações reconhecem os efeitos directos do exercício na

composição corporal e, indirectos nas comorbilidades, associados nomeadamente, à adiposidade perivisceral e à sarcopénia (Sardinha, 1999b).

Num estudo, transversal, desenvolvido por Chen *et al.* (2002), com o objectivo de apurar a relação entre obesidade e a incapacidade em adultos idosos Espanhóis, com idades compreendidas entre os 60 e os 92 anos (n = 763 idosos). Constatou-se que a obesidade, particularmente a acumulação de gordura abdominal, indicada pela circunferência da cintura ($\geq 109,3$ cm para homens e $\geq 91,5$ cm para mulheres) e pela modificação do peso ($\geq 0,55$ kg/ano para homens e $\geq 0,23$ kg/ano para mulheres), após os 50 anos, pode contribuir para a elevada prevalência de incapacidade observada em nos adultos idosos.

A obesidade constitui um dos principais factores de risco de doenças metabólicas e cardiovasculares, principalmente no idoso, e está associada a vários traços aterogénicos (Guimarães e Pires Neto, 1997).

A prevalência da obesidade com o envelhecimento, com especial destaque para o aumento da adiposidade perivisceral, que ocorre de uma forma gradual no homem e de uma forma mais rápida, após a menopausa, na mulher (Sardinha, 1999), tende a associar-se com a hiperglicémia, dislipidémia e resistência à insulina (Després, 1997).

Também Hunter *et al.* (1997), efectuaram um estudo, onde um dos objectivos consistia em averiguar a relação entre a distribuição de gordura e o risco de ocorrência de doenças cardiovasculares. Os resultados das avaliações indicaram que o tecido adiposo intra – abdominal, está directamente relacionado com os factores de risco de ocorrência de doenças cardiovasculares, independentemente de outros depósitos de gordura.

Neste domínio, também, estudos realizados por Poehman *et al.*, (1995), em idosos de ambos os sexos, observaram que o aumento da massa gorda, associada com a idade e as circunferências da cintura, são maiores nas mulheres do que nos homens; e que as características fisiológicas que reflectem um declínio da actividade, relacionada com a energia dispendida, são importantes preditores do aumento da gordura total e abdominal.

No quadro que se segue (quadro 2.8.), apresentamos a classificação de sobrepeso e obesidade baseada no IMC, de acordo com o ACSM 2000).

Quadro 2.8. Classificação de Sobrepeso e Obesidade baseada no IMC (adaptado do American College of Sport Medicine, 2000)

CLASSIFICAÇÃO	IMC
Abaixo Normal	$\leq 18,5 \text{ Kg/m}^2$
Normal	18,5 - 24,9 Kg/m^2
Sobrepeso	$\geq 25 \text{ Kg/m}^2$
Pré – Obeso	25 - 29,9 Kg/m^2
Obeso Classe 1	30 – 34,9 kg/m^2
Obeso Classe 2	35 -39,9 Kg/m^2
Obeso Classe 3	$\geq 40 \text{ Kg/m}^2$

Deste modo, e ainda que, não se tenha obtido valores de IMC considerados ideais para idosos, alguns valores têm sido sugeridos na literatura.

Spiriduso (1995), acrescenta que um alto valor do IMC em adultos é proporcional a altas proporções de gordura corporal. De acordo com o ACSM (2000), o IMC é recomendado para a análise, relativa a quantidades de gordura corporal de indivíduos e populações.

O quadro 2.9., apresenta a classificação de sobrepeso e obesidade, em idosos, baseada no IMC, de acordo com Rikli e Jones (2001).

Quadro 2.9. Classificação de Sobrepeso e Obesidade em Idosos, baseada no IMC (adaptado de Rikli e Jones, 1999; 2001)

CLASSIFICAÇÃO	IMC
Normal	20 - 25 kg/m^2
Sobrepeso (risco aumentado)	$\geq 25 \text{ kg/m}^2$
Provavelmente perda de massa muscular e óssea	$\leq 20 \text{ kg/m}^2$

Estudos, desenvolvidos por diferentes autores, mostram que indivíduos que apresentam valores muito altos, ou muito baixos de IMC, têm maior probabilidade de desenvolver incapacidades em idades mais avançadas, comparativamente aos que apresentam IMC com valores normais (Shephard, 1997; Carvalho, 2003).

O quadro 2.10., apresenta a classificação de sobrepeso e obesidade, em idosos, baseada no IMC, de acordo com Heyward e Stolarczyk, (1996).

Quadro 2.10. Classificação de Sobrepeso e Obesidade em Idosos, baseada no IMC (adaptado de Heyward e Stolarczyk, 1996).

CLASSIFICAÇÃO	IMC
Excesso de Peso Aceitável	20,0 kg/m ² – 24,9 kg/m ²
Excesso de Peso Patológico ou Obesidade:	
Obesidade 1 ou Leve	25,0 kg/m ² – 29,9 kg/m ²
Obesidade 2 ou Moderada	30,0 kg/m ² – 34,9 kg/m ²
Obesidade 3 ou Mórbida	Igual ou superior a 35 kg/m ²

Outro critério, igualmente, reconhecido como preditor de risco da obesidade para a saúde, é o padrão de distribuição da gordura corporal. De acordo com a ACSM (2000), citando diferentes publicações, indivíduos que apresentam maior quantidade de gordura no tronco, principalmente na região abdominal, revelam um risco maior para o desenvolvimento de patologias e de doenças.

Um estudo realizado por Guo *et al.*, (2002), concluiu que na idade adulta avançada, existe uma correlação significativa entre o perímetro da cintura e o perímetro da anca e os elevados triglicéridos e o baixo colesterol HDL, estão intimamente, associados ao fraco desempenho motor.

No estudo realizado por Carvalho (2003), anteriormente referenciado, relativamente às variáveis peso e estatura; verificou-se que os homens eram mais pesados e mais altos, quando comparados com as mulheres. O valor encontrado para o IMC apresenta a classificação de sobrepeso e obesidade, de acordo com ACSM (2000). De igual modo, tendo por referência a classificação de Rikli e Jones os indivíduos constituintes dessa amostra, são incluídos na classificação de sobrepeso; pois 73,5% da população masculina e 69,5% da população feminina, apresentaram valores de IMC, iguais ou superiores a 25 kg/m². Estes valores representam um risco acrescido para o surgimento de algumas doenças e conseqüentemente, perda de funcionalidade. Relativamente ao índice da RCA, os idosos do sexo masculino, na faixa etária dos 50 - 59 anos, apresentaram valores inferiores a 97 cm e a maioria dos idosos, da faixa etária dos 60 - 69 anos, evidenciaram valores inferiores a 99 cm. Ambos os escalões etários, obtiveram valores fora da zona de risco.

Nos indivíduos do género feminino, na faixa etária de 50 - 59 anos, observaram-se valores da RCA de 82 cm, de igual modo, fora da zona de risco. Contudo, com o avanço da idade (escalão 60 - 69 anos), verificou-se um aumento do número de idosas incluídas no grupo de risco; 65,7%, das idosas, nessa faixa etária, encontram-se na classificação de risco alto ou muito alto.

Num estudo realizado por Ilkiv (2005), o IMC, avaliado para ambos os sexos, classificou os indivíduos constituintes da mostra como pré – obesos. No entanto, quando analisado, individualmente, cada escalão etário em função do género, verificou-se que o sexo feminino, revelava um IMC acima do normal, sendo as mulheres classificadas como pré – obesas. Relativamente ao sexo masculino, foram encontradas diferenças entre os escalões etários estudados, sendo o grupo dos 60 - 64 anos classificado com sobrepeso, o grupo de 65 a 69 anos, foram classificados como pré-obesos e o grupo dos 70-74 anos foi-lhe atribuído a classificação de normal.

Relativamente à classificação da RCA, apenas os homens com idades compreendidas entre os 65-69 anos, foram classificados como um risco alto. Porém, todos os grupos de mulheres tiveram classificações de risco alto no escalão do 60-64 anos, e classificação de risco muito alto, nos escalões etários dos 65-69 anos e nos no escalão dos 70-74 anos.

De acordo com Carvalho (2003), de um modo geral, os homens, especialmente os mais novos, apresentam uma menor distribuição de gordura corporal, representada pelo índice da RCA, do que as mulheres da mesma faixa etária. De acordo com Poehlman *et al.*, (1995) citado por Moreira (2003), com o envelhecimento e independentemente dos níveis de actividade física, a mulher tende a exibir, comparativamente ao sexo masculino, um aumento mais acentuado do PC, sendo o mesmo de 1% em cada década.

Contudo, as mulheres tendem a ter comparativamente aos homens, um menor índice cintura – anca, devido à predisposição genética para acumular gordura nesta região (Pouliot *et al.*, 1994; Moreira, 2003), e menores valores de correlação deste índice com a massa gorda abdominal interna (Moreira, 2003).

No quadro seguinte (quadro 2.11.), podemos visualizar os valores de referência do índice RCA, para homens e mulheres, de acordo com Matsudo (2000) e

Heyward (1994), e a sua classificação relativamente aos riscos e prevalência de algumas patologias nas diferentes faixas etárias abrangidas pelo nosso estudo.

Quadro 2.11. Valores de referência RCA para homens e mulheres e a sua classificação considerada no contexto clínico (Callaway *et al.*, 1988; Moreira, 2003)

	EUROPA*	E. U. A.*
Homens	≥94 Cm	102 Cm
Mulheres	≥80 Cm	88 Cm

* Classificação considerada no contexto clínico (risco para desenvolvimento ou agravamento de patologias)

De acordo com Carvalho (2003), é importante salientar que a actividade física, em relação à composição corporal, é um importante factor no controlo do peso, pois aumenta o gasto calórico e ajuda na manutenção, ou aumento, da massa magra (Spirduso, 1995; McArdle *et al.*, 1998; Elia, 2001).

Algumas investigações têm reportado, por um lado, decréscimos da massa gorda (Treuth *et al.*, 1995; Ross e Janssen, 2001) e, por outro, o aumento da massa muscular (Fiatarone *et al.*, 1990; Charette *et al.*, 1991), com a prática regular de actividades físicas em idosos, independentemente do género. No entanto, é conveniente referir que a actividade física, não actua isoladamente, sendo necessário haver um controlo alimentar, principalmente na faixa etária por nós estudada, uma vez que o metabolismo basal decresce com a idade (Spirduso, 1995).

2.4.2. Força e Resistência Muscular

A força muscular é uma componente associada com a função músculo esquelética. É resultante da contracção muscular e possibilita mover o corpo, levantar objectos, empurrar, puxar e resistir a pressões ou suster cargas. Uma boa condição muscular, favorece uma maior capacidade para realizar as actividades do quotidiano, com maior eficácia e menos fadiga. Também, proporciona melhor desempenho e um menor risco de lesões nas actividades desportivas (Nahas, 2003).

De acordo com diferentes autores (Mazo *et al.*, 2001), força muscular pode ser entendida como a capacidade do ser humano, com base nos processos metabólicos e de inervação, vencer ou opor-se a uma resistência através da sua estrutura muscular. A estrutura muscular pode desenvolver força sem encurtamento ou alongamento (*comportamento estático - trabalho isométrico*); com encurtamento (*comportamento dinâmico - trabalho concêntrico*) ou então, de alongamento (*comportamento dinâmico de cedência - trabalho excêntrico*).

Nesta linha de pensamento Rikli e Jones (1999a) e o ACSM (2002), referem-se à força como uma capacidade motora e biológica, fundamental para o desempenho de actividades físico/desportivas, recreativas e do dia-a-dia. Esta capacidade motora é essencial para manutenção de uma boa qualidade vida e um factor importante para a saúde dos indivíduos.

Segundo, Nieman (1999), os benefícios do desenvolvimento da força e da resistência muscular, associados à saúde, são o aumento da densidade óssea, do volume muscular, do tecido conjuntivo, da vascularização e da auto estima. É conveniente salientar que entre os 30 e os 70 anos de idade, a força muscular e o volume do complexo músculo tendinoso, diminuem em grande parte devido à inactividade. Existem relatos que associam melhores níveis de força à melhoria do equilíbrio, coordenação e velocidade de reacção (Harris, 2001).

É por volta dos 25 a 35 anos, que se atingem os valores máximos de força, após esta fase ocorre uma diminuição progressiva, sendo mais pronunciada no sexo feminino (McArdle *et al.*, 1998; Katch, 1998; Zago *et al.*, 2000). Entre os 40 a 49 anos, os valores mantêm-se ou diminuem ligeiramente, contudo, após os 50 anos, baixam cerca de 12% a 14%, desencadeando-se uma diminuição de cerca de um terço da massa muscular até aos 70 anos de idade (McArdle *et al.*, 1994). Em função da perda gradual dos índices de força, o risco de acidentes durante o desempenho de tarefas simples e mais complexas, da vida diária, aumenta (Thompson, 1994; Botelho, 2002).

Contudo, Mazo *et al.*, (2001), salienta que a diminuição da massa óssea ocorre por volta do 50 anos, e que as mulheres perdem cerca de 30% e, os homens, cerca de 17%. As autoras, referenciadas, referem, na sua obra: “*Actividade*

Física e o Idoso”, alterações simultâneas entre a diminuição da massa muscular e óssea.

Ganhos ou manutenção dos níveis de força, nos indivíduos de meia-idade e idosos, estão relacionados à melhor execução de actividades da vida diária, melhor locomoção, preservação da autonomia e melhores condições para o convívio social, entre outras (McArdle *et al.*, 1998; Katch, 1998; Zago *et al.*, 2000).

Vários estudos, apontam para o facto de com o passar dos anos, se observar um declínio progressivo da força muscular (Vandervoort, 1992; Shephard, 1994; Spirduso, 1995; Ilkiv, 2005). Do mesmo modo, Shephard (1994), refere que, por volta dos 65 anos, a maioria dos grupos musculares evidencia uma perda de 18% a 20% da força máxima. Enquanto que, para Nóbrega *et al.* (1999), apontam ser aos 60 anos de idade, que se começa a evidenciar a perda da força máxima muscular. Ainda, de acordo com o referido autor, e contrariamente, ao exposto por Shephard (1994), aos 65 anos, a perda de força é cerca de 30% a 40%, tendendo a reduzir 10% em cada década.

A diminuição da força, na idade avançada, parece estar associada a diversos factores, entre eles: perda de massa muscular (diminuição do número e tamanho das fibras musculares), diminuição da sincronização, decréscimo do recrutamento das unidades motoras, declínio dos mecanismos coordenativos (contração muscular), e conseqüente, perda da eficiência do movimento com a redução da actividade habitual, tornando o músculo do idoso mais fraco. (Pereira, 1986; Eckert, 1993; Jacob Filho; Souza, 1994; Shephard, 1994; Thompson, 1994).

A perda de massa muscular, decorrente da senescência é mais acentuada nas fibras de contração rápida (tipo II) (Nelson *et al.*, 1994; Barata e Clara, 1997; Bembem, 1998; Hortobágyi *et al.*, 2001) do que nas fibras de contração lenta (tipo I) (Bembem, 1998). Deste modo, o decréscimo na força associado ao envelhecimento é devido, principalmente, à atrofia selectiva das fibras musculares do tipo II (Mazzeo, 1998), que reduzem em média de 60%, no homem sedentário jovem, para menos de 30%, após os 80 anos de idade (Larsson, 1983).

O desenvolvimento da massa muscular, é um importante estímulo para o aumento da densidade óssea (Matsudo, 1992; Spirduso, 1995). Menores índices de força, estão associados ainda a maiores probabilidades de desenvolver incapacidades e maior predisposição a quedas (Hurley, Hagberg, 1998; Benedetti, Petroski, 1999; Rikli e Jones, 1999a; 2001; Matuso, Barros, 2000; Ades, 2001).

Com o avanço da idade, a densidade mineral óssea e o conteúdo mineral ósseo, tendem a diminuir, dando origem à osteoporose. Deste modo, com o avanço da idade, a massa óssea modifica-se, podendo-se verificar alterações tanto ao nível da sua quantidade, qualidade e arquitectura da estrutura óssea (Botelho, 2002).

De acordo com Batista (2000), o início da diminuição da densidade mineral óssea, faz-se de forma lenta entre os 30 e os 40 anos de idade, logo após o esqueleto ter alcançado o pico de massa óssea, que ocorre por volta da segunda ou terceira década de vida. Acredita-se que em relação ao tecido ósseo, a perda nos homens é de cerca de 10% após os 65 anos, e cerca de 20% após os 80 anos. Nas mulheres, a perda média é de 20% aos 65 anos, e de 30% por volta dos 80 anos de idade (Fiedler, 2005).

Esta diminuição do tecido ósseo (osteoporose), doença metabólica, caracterizada por uma redução da massa óssea, predispõe os indivíduos à ocorrência de fracturas osteoporóticas, em idades avançadas, nomeadamente, a partir dos 65 anos (Batista, 1999). As modificações na estrutura da cartilagem e da articulação, como também, na funcionalidade biomecânica, prejudicam a função locomotora e a flexibilidade, dificultando o deslocamento e aumentando o risco de lesões e quedas com o avanço da idade (Nóbrega *et al.*, 1999; Batista, 2000).

Diferentes estudos, evidenciam que o declínio da força, principalmente nos grandes grupos musculares, pode estar relacionado a diversas desordens. A perda dos índices de força, nos membros inferiores, parece estar associada a desordens ao nível da marcha (Thompson, 1994; Westhoff *et al.*, 2000; Schlicht *et al.*, 2001; Botelho, 2002), das quedas (Rubenstein e Josephson, 1992; Lipsitz *et al.*, 1994; Lord *et al.*, 1994; Hagberg, 1994; Brill e Gordon, 1994;

Spirduso, 1995; Schlicht, Camaione e Owen, 2001), do equilíbrio (Schlicht *et al.*, 2001; Spirduso, 1995), do desempenho de tarefas como sentar e levantar de uma cadeira (Aniansson *et al.*, 1980; Basseby *et al.*, 1988; Carrol e Miller, 1991; Spirduso, 1994; 1995; Westhoff *et al.*, 2000; Schlicht *et al.*, 2001) e de fracturas (Thompson, 1994; Botelho, 2002).

Estudos evidenciam que a diminuição das quedas, passa pelo aumento do controlo dos movimentos e do equilíbrio dinâmico, razão pela qual a expressão da força se reveste de grande importância, nomeadamente, na correcção imediata, aquando da perda do equilíbrio (Kallinen e Marku, 1995; Spirduso, 1995).

Contudo Batista (1999), menciona que a actividade física influencia o sistema esquelético e, como tal, os factores mecânicos, tais como, força da gravidade, força de reacção (impactos) e a contracção muscular voluntária, condicionam a resistência óssea, para suportar traumatismos. O autor referenciado, tendo em conta a Teoria de *Wolff*, afirma, que o osso se adapta às forças que sobre ele actuam, conceito, hoje incontestável.

Diferentes investigadores, concluíram que o exercício físico, particularmente em idosos, pode reduzir a perda (Michel *et al.*, 1992; Kelley, 1998a), manter (Kelley, 1998b; Kelley, 1998c; Wiswell *et al.*, 2002), ou até aumentar a densidade mineral óssea, associada ao processo de envelhecimento (Blumenthal *et al.*, 1991; Menkes *et al.*, 1993; Ryan *et al.*, 1994; Rhoades *et al.*, 2000; Hawkins *et al.*, 2002; Vincent e Braith, 2002).

Num trabalho, desenvolvido por Wolff e colegas (1999); incluindo vinte e cinco investigações, aleatórias controladas; demonstrou-se de forma consistente, que programas de exercício físico podem prevenir ou reverter em quase 1% por ano, o conteúdo e a densidade mineral óssea da coluna lombar e da anca, em mulheres pós – menopausicas.

No nosso estudo, como o propósito de avaliar os níveis de força, seleccionamos dois testes, um destinado a medir a força e resistência muscular dos membros inferiores (FRMMI) e outro, para avaliar a força e resistência muscular dos membros superiores (FRMMS).

O declínio dos níveis de força, dos membros inferiores, tem sido relacionado com a capacidade reduzida de execução de actividades rotineiras simples, tais como, subir escadas e a perda de equilíbrio (Rikli e Jones, 1999a). Com o objectivo avaliar os níveis de FRMMI, recorreremos ao teste de *sentar e levantar da cadeira*, durante 30 segundos, pois é um exercício de fácil aplicação e execução prática, adequa-se às populações idosas e é seguro.

A musculatura envolvida no movimento do teste, de levantar e sentar da cadeira, relaciona-se com a habilidade de subir degraus, com velocidade de marcha, entrar e sair de um autocarro ou de um carro. Diferentes autores, referem que este teste é recomendável para aferir benefícios adquiridos pelo efeito do treino físico em idosos (McMurdo; Rennie, 1993).

De acordo com Rikli e Jones (1999a; 2001), este teste correlaciona-se, satisfatoriamente, com outros testes que objectivam medidas de forças na parte inferior do corpo e outras medidas funcionais.

Para a avaliação da FRMMS, recorreremos ao teste de *flexão do cotovelo em 30 segundos*. Esta acção, flexão e extensão do cotovelo, é bastante solicitada nas tarefas e actividades rotineiras do dia-a-dia, tais como, levantar e carregar objectos, erguer uma mala, carregar compras, fazer actividades domesticas, desempenhar tarefas relacionadas com o auto – cuidado, pegar em crianças ao colo, etc. (Rikli e Jones, 1999 a; 2001).

Foi estudado no *Copenhagen City Heart Study*, por Danneskoild-Samsoe (1994), um grupo de indivíduos saudáveis, de ambos os sexos, com 80 anos de idade. Tendo-se observado que a força de extensão do joelho, foi 30% menor, quando comparada com uma população, de homens e mulheres de 70 anos. Estudos realizados neste âmbito, verificaram uma perda gradual na área de secção transversal do músculo, com o avanço da idade. Constatando-se, depois dos cinquenta anos, um aceleração deste ritmo de perda, de forma significativa (Mazzeo e Tanaka, 2001). Valores transversais bem como longitudinais indicam que a força muscular declina aproximadamente 15% por década na 6ª e 7ª década e aproximadamente 30% posteriormente (Larsson, 1983; Murray, Duthie, Gambert, 1985; Harries e Basse, 1990; WHO, 2005).

As alterações e perdas das propriedades metabólicas e contráteis, da estrutura do complexo músculo tendinoso, evidenciadas pelo processo de envelhecimento, influem directamente na capacidade de realizar tarefas básicas do quotidiano. Quanto maior for o decréscimo, mais difícil se torna a realização de diferentes tarefas (trabalho doméstico diário e actividades de lazer). Estas são, em parte, determinadas pela capacidade geradora de força dos músculos esqueléticos (Hughes *et al.*, 2001). Deste modo, parece-nos importante referir que a manutenção dos níveis de força dos membros (superiores e inferiores), é absolutamente, necessária para um adequado desempenho das tarefas diárias, quer sejam actividades profissionais, lúdicas e recreativas, ou da rotina diária.

Com o envelhecimento, verificam-se alterações ao nível da massa muscular, provocando o aparecimento de sarcopenia, termo genérico utilizado para expressar a diminuição da massa muscular esquelética, da força e da qualidade do músculo (Bross *et al.*, 1999; Roubenoff, Hughes, 2000; Morley *et al.*, 2001; Bemben *et al.*, 1995; Elia, 2001; Botelho, 2002).

Esta alteração associada ao processo de envelhecimento é consequência de um processo multifactorial complicado, que resulta de baixos níveis de hormonas anabólicas, de alterações neuromusculares metabólicas, nutricionais e do nível da actividade física (Bross *et al.*, 1999; Roubenoff, Hughes, 2000), geralmente associados à osteopenia ou osteoporose (Carmeli *et al.*, 2002).

A sarcopenia, constitui uma importante componente de fraqueza e um problema comum, que pode diminuir a qualidade de vida e comprometer a capacidade do idoso, viver independente e autonomamente (Welle, 2002); sendo, por isso, reconhecida como a maior causa de incapacidade e mortalidade nos idosos (Roubenoff, 2000a; 2000b; Roubenoff e Hughes, 2000).

A estrutura muscular (metabólica, contráctil e arquitectónica) altera-se com o avançar da idade, devendo-se, essencialmente, ao decréscimo das enzimas oxidativas, diminuição da sensibilidade à insulina, alterações das propriedades contráteis e à redução de proteínas metabólicas (Evans, 1995; Proctor *et al.*, 1998; Bross *et al.*, 1999; Tessari, 2000; Botelho, 2002).

Contudo, existe um grande número de estudos, epidemiológicos, que referem que a actividade e o exercício físico regular, produz efeitos benéficos ao nível de vários sistemas, estando estes efeitos associados a melhorias da densidade mineral óssea, massa muscular, decréscimo do risco de morte prematura, redução do risco de doença coronária, hipertensão, diabetes *mellitus*, resistência à insulina e obesidade (CDC, 1996; Mazzeo e Tanaka, 2001). Do mesmo modo, a *Report of the Surgeon General* (CDC, 1997), sugere que a pratica regular de actividade física, reduz a depressão e a ansiedade, promovendo a boa disposição, elevando a capacidade de desempenho de tarefas diárias ao longo da vida.

O exercício físico é reconhecidamente aceite, como o melhor método para aumentar a massa muscular, a coordenação neuronal e a força (Tseng *et al.*, 1995), assim como, a capacidade metabólica e contráctil da estrutura musculo - esquelética (Hurley e Roth, 2000), e a única fórmula, não farmacológica, capaz de reverter algumas das alterações funcionais observadas com o envelhecimento (Bross *et al.*, 1999; Evans, 1996).

Diversos estudos, utilizando diferentes programas de exercício físico, relatam aumentos significativos de massa muscular e de força (Fiatarone *et al.*, 1990; 1994; Charette *et al.*, 1991; Coggan *et al.*, 1992; Tracy *et al.*, 1999; Hikida *et al.*, 2000; Hagerman *et al.*, 2000; Tipton, 2001), ou simplesmente a sua manutenção (Trape *et al.*, 2002), em idosos de ambos os sexos.

Num trabalho de revisão, de diferentes estudos efectuados sobre populações idosas, realizado por Rhodes e colegas (2000), constata-se que o treino de força, se assume como um meio de intervenção eficaz, na melhoria desta capacidade motora e biológica, contribuindo para o aumento da massa muscular e da qualidade do músculo, constituindo-se, como um factor de redução dos processos de degeneração muscular, adiando, deste modo, a incapacidade física nos idosos.

Numa pesquisa realizada por Janssen e colegas (2002); com 4504 indivíduos de idades iguais, ou superiores a 60 anos, tendo por objectivo verificar se a sarcopenia se relaciona com a incapacidade e fragilidade funcional e a incapacidade física em adultos idosos; concluiu-se que a redução da massa

esquelética é uma característica comum, significativamente associada com o enfraquecimento e a incapacidade funcional, principalmente em mulheres idosas.

Outros estudos, desenvolvidos neste âmbito e com os mesmos propósitos de análise, concluíram, da mesma forma, que a sarcopenia é um processo progressivo, e ocorre tanto em homens como em mulheres, idosos independentes e saudáveis. (Baumgartner *et al.*, 1995; Gallagher *et al.*, 2000; Bembem *et al.*, 1995; Elia, 2001; Kyle *et al.*, 2001; Visser *et al.*, 1998). Muitas das vezes a sarcopenia, é conotada como a principal causa do declínio da mobilidade funcional do idoso. Porém, Visser *et al.*, (1998), num estudo realizado com um grupo de 753 indivíduos, de ambos os sexos, de idades compreendidas entre os 75 e 95 anos, concluíram que a adiposidade está mais associada à debilidade funcional do que a redução da massa muscular.

Todavia, tem sido difícil clarificar se o decréscimo da força, com o avanço da idade, se deve ao desuso (Spirduso, 1995) - uma vez que o indivíduo à medida que envelhece, tende a ser cada vez mais inactivo - ou ao decréscimo da massa muscular, ou ainda, à deservação selectiva das fibras tipo II (Welle, 2002). No entanto, Brooks e Faulkner (1994), referem que o decréscimo parece ser inevitável e ocorre independentemente da redução da actividade física, ao longo da vida.

Outros estudiosos, referem que o decréscimo da força, relacionado com a idade, está mais dependente da massa muscular do que das alterações funcionais, que surgem ao longo da vida (Frontera *et al.*, 1991). Neste contexto, Baumann (1995), alega que durante o processo de senescência, a força dos membros inferiores, se perde mais rapidamente do que a força dos membros superiores. Por outro lado, verificou-se que a perda progressiva da massa muscular, que acompanha o envelhecimento, e surge mais precocemente, pela ausência de actividade física regular, compromete as actividades da vida diária, reflectindo-se na auto-suficiência do idoso (Pereira, 1997c).

Diferentes estudos, realizados na última década dos anos noventa, do século passado e início do presente século, sugerem que; independentemente do género, e mesmo em indivíduos de idade mais avançada; a prática de exercício

físico regular, promove a manutenção das proteínas musculares, retarda a degeneração e perda da massa e força muscular, característicos do processo de envelhecimento (Frontera *et al.*, 1988; Brown *et al.*, 1990; Fiatarone *et al.*, 1990; 1994; Cononie *et al.*, 1991; Charette *et al.*, 1991; Coggan *et al.*, 1992; Puggaard *et al.*, 1994; Hagberg, 1994; Häkkinen *et al.*, 1998; 2001; Trappe *et al.*, 2000; 2001; Izquierdo *et al.*, 2001; Hortobágyi *et al.*, 2001; Carvalho, 2002; Botelho, 2002). Apresentando, do mesmo modo, outros efeitos benéficos, nomeadamente ao nível da manutenção e/ou melhoria da coordenação neuromuscular (Rooks *et al.*, 1994), perda de peso (Campbell *et al.*, 1994), melhoria da estabilidade postural (Protiva *et al.*, 1996) e mobilidade funcional (Brandon *et al.*, 1996).

Deste modo, e na esteira de diferentes estudiosos, podemos verificar que o trabalho e desenvolvimento da força muscular, em idosos, é de extrema importância, pelos efeitos positivos a diferentes níveis: (i) desenvolvimento dos factores condicionantes de expressão da força (aumento volumétrico da estrutura do músculo, tipos de fibras musculares, frequência da descarga dos impulsos nervosos e inibições neuromusculares); (ii) na mobilidade funcional, (iii) promoção da autonomia e bem-estar físico, (iv) psíquico e (v) social (Fiatarone *et al.*, 1990; Jones *et al.*, 1994; Puggaard *et al.*, 1994; Pyka *et al.*, 1994; Kovanen *et al.*, 1994; Morganti *et al.*, 1995; Staron *et al.*, 1996; Häkkinen *et al.*, 1998; Trappe *et al.*, 2000; 2001; Izquierdo *et al.*, 2001; Carvalho, 2002).

Assim, desde que o programa de exercício físico esteja adequado, com qualidade e quantidade suficiente, para activar os mecanismos de auto-regeneração da matéria viva, o sistema músculo-esquelético dos idosos, adapta-se, do mesmo modo que o organismo de um indivíduo mais jovem (Bemben, 1998).

Por tudo o que referimos, podemos verificar que a manutenção de uma boa qualidade de desempenho de força muscular, durante o processo de envelhecimento, assume um papel importante na realização das actividades habituais da vida diária, tais como: ir às compras, subir e descer escadas levantar e sentar de uma cadeira ou sair de um carro (Carrol e Miller, 1991; Spirduso, 1994; 1995), como também, na preservação da capacidade para

participar em actividades sociais e de lazer, como: visitar locais históricos e amigos, dançar, jardinar (Spirduso, 1995), ou praticar desporto (Lexell, 1993; Fiedler, 2005).

Num estudo realizado por diferentes autores (Alves, Mota, Costa e Alves, 2003), com o objectivo de verificar o efeito da prática de hidrogenástica sobre a aptidão física relacionada com a saúde. Constitui-se uma amostra de 74 mulheres idosas sedentárias, divididas por dois grupos de estudo (grupo experimental - 37 senhoras, submetidas a um programa regular de hidrogenástica, e outro grupo controlo, com o mesmo numero de sujeitos - 37 idosas). Após três meses de prática, observou-se uma melhoria na capacidade de desempenho - do grupo experimental, no segundo momento de avaliação, quando comparados com os resultados do próprio grupo no pré - teste e com o grupo de controlo no pós-teste ($p < 0,05$) - ao nível dos testes que avaliavam a força e resistência muscular, de ambos os membros - *teste de flexão do antebraço* e *teste de levantar e sentar da cadeira* - da bateria de Rikli e Jones (1999 a e b).

De acordo com Carvalho (2003), os resultados do *teste de levantar e sentar da cadeira*, para ambos os sexos, foram superiores aos dados referenciados por Rikli e Jones (1999a; 1999b; 2001), para o escalão etário dos 65 aos 69 anos, no grupo feminino. Quanto ao grupo masculino, do mesmo escalão, verificou-se a mesma média, contudo com desvio padrão inferior. Os resultados, evidenciaram ainda, valores superiores, na prova que mede a força e resistência muscular do membro inferior (*levantar e sentar da cadeira*), nas faixas etárias mais baixas.

Quanto ao teste de avaliação da força e resistência muscular do membro superior (*flexão do antebraço*), as mulheres apresentaram, também, médias superiores às verificadas por Rikli e Jones (1999a; 1999b). Porém, no sexo masculino, os valores alcançados foram ligeiramente inferiores, quando comparados com os valores referenciados.

Num outro estudo, desenvolvido neste domínio, por Ilkiv (2005), constatou-se; no sexo feminino, para o teste de força e resistência muscular do membro superior (*flexão do antebraço*); para todos os escalões etários, um

desempenho superior aos valores de referência da bateria de Rikli e Jones (1999 a e b). Somente, no grupo dos homens de 70 a 74 anos, se verificou um desempenho superior às médias propostas por Rikli e Jones (1999 a; 2001). Relativamente ao teste de *levantar e sentar da cadeira* - força e resistência muscular do membro inferior - o grupo das mulheres do escalão 70 - 74 anos, registou valores muito superiores aos referenciais. Quanto ao sexo masculino e nos outros escalões de idade, não existiram discrepância, relativamente aos valores de referência.

Outros estudiosos que, de igual modo, estudaram esta problemática, evidenciaram a possibilidade de ganhos significativos de força muscular, tanto dos membros superiores, como dos membros inferiores (Kauranen *et al.*, 1998, Puggard *et al.*, 2000; Carvalho, 2002 e Teixeira 2002).

Os quadros que passamos a apresentar, evidenciam os valores de referência nos testes de força e resistência muscular do membro inferior (quadro 2.12.) e força e resistência muscular do membro superior (quadro 2.13.), de acordo com o sexo e idade cronológica, tendo por base a classificação proposta pela *The Senior Fitness Test*, (Rikli e Jones, 1999; 2001),

Quadro 2.12. Valores de referência da **FRMMI** (adaptado de Rikli e Jones, 1999 a e b; 2001).

TESTE LEVANTAR E SENTAR NA CADEIRA*						
IDADE	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Homem	12-18	12-17	11-17	10-15	8-14	7-12
Mulher	11-16	10-15	10-15	9-14	8-13	4-11

*número de repetições em 30s

Quadro 2.13. Valores de referência da **FRMMS** (adaptado de Rikli e Jones, 1999 a e b; 2001).

TESTE FLEXÃO DO ANTEBRAÇO*						
IDADE	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Homem	15-21	14-21	13-19	13-19	11-17	10-14
Mulher	12-18	12-17	11-17	10-16	10-15	8-13

*número de repetições em 30s

2.4.3. Flexibilidade

Segundo Pereira (1997), flexibilidade é definida como a capacidade que permite a realização de acções motoras, envolvendo um ou mais centros articulares, com grande amplitude e harmonia de movimento, mantendo a estabilidade articular fisiológica².

De acordo com ACSM (2000), flexibilidade é a capacidade de movimento de uma articulação através do seu eixo, até à sua capacidade máxima de mobilização. De acordo com o mesmo organismo, é um termo geral que faz referência à amplitude de movimento, de uma articulação simples e/ou múltipla, traduzindo-se na habilidade para desempenhar tarefas gerais (mobilidade articular, adequada para a realização das tarefas simples do quotidiano) e específicas (amplitude necessária, para realizar acções motoras e movimentos desportivos).

A flexibilidade é uma componente essencial da aptidão física, específica de cada articulação e está relacionada com a função músculo-esquelética (Spirduso, 1995). Possibilita a execução voluntária de um movimento, com máxima amplitude, por uma articulação ou conjunto de articulações, dentro dos limites morfo - fisiológicos (Mazo et al., 2001).

Segundo Spirduso (1995), a perda de flexibilidade, não só reduz a quantidade e a natureza do movimento, realizado por uma articulação, como também, aumenta a possibilidade de lesões nas articulações, músculos e ligamentos que as constituem. Esta capacidade é crucial para a realização do movimento, pois, nada servirá ter músculos e ossos fortes se a amplitude de movimentos que estes efectuam não for suficiente e adequada para a manipulação de objectos, execução de acções motoras simples ou complexas.

A multiplicidade de estudos realizados sobre a influência da actividade física, regular e sistemática, nos valores de flexibilidade em idosos, mostraram que exercícios adequados, mobilizando as articulações na sua amplitude máxima, contribuem para o aumento dos níveis de flexibilidade (Rider e Daly, 1991; Puggaard *et al.*, 1994; Farinatti *et al.*, 1995).

² De acordo com Pereira (1997), amplitude articular fisiológica, é a mobilidade de uma ou mais articulações, dentro dos limites que respeitam e potenciam a manutenção da integridade das estruturas musculares, tendinosas e articulares.

Diferentes estudos revelam que há um decréscimo na flexibilidade com o avanço da idade, aproximadamente 20% entre as idades de 25 - 65 anos. Contudo, a taxa de deterioração acelera-se a partir dos 65 anos (Shephard, 1994).

A amplitude de movimento de uma dada articulação depende (i) da estrutura e função do osso; (ii) do músculo e tecido conjuntivo da cápsula articular; (iii) da habilidade para gerar força muscular e (iv) da capacidade de tolerar a dor. O envelhecimento afecta as estruturas destes tecidos, traduzindo-se numa menor amplitude e mobilidade articular para a realização de acções motoras (ACSM, 2000).

A diminuição de colagénio nos tendões, as alterações no tecido conjuntivo da cápsula articular, a perda de elasticidade muscular, bem como, o aumento do armazenamento intersticial de gordura no tecido muscular; parecem ser as causas da diminuição desta capacidade no idoso (Shephard, 1994).

Dois estudos investigando a estrutura da articulação tíbio – társica (tornozelo), e o movimento da sexta vértebra cervical, em pessoas idosas, demonstraram que a amplitude de movimento diminuiu significativamente, com a idade, em ambos os sexos (Nigg, *et al.*, 1992; Kuhlman, 1993; ACSM, 2005). Um estudo efectuado com o propósito de estabelecer valores normativos, para uma população idosa, constatou a diminuição da amplitude articular do movimento da anca e joelho, com o aumento da idade, em sujeitos de ambos os sexos (Roach e Miles, 1991; ACSM, 2005).

Em função do número elevado de modificações biológicas e fisiológicas, provocadas pelo envelhecimento, observaram-se dificuldades evidentes, nos idosos, relativamente à eficiência da execução de acções motoras, tais como: subir escadas, caminhar e realizar determinados movimentos com lentidão (Mazo, *et al.*, 2001).

Estas situações ocorrem devido à progressiva diminuição da velocidade, força, resistência, coordenação e flexibilidade. Todas estas alterações sucedem em simultâneo, com a perda de propriedades e capacidades cognitivas e psíquicas, bem como, de interacção sócio - afectiva.

É um fenómeno evidente, que a flexibilidade diminui, progressivamente, com a idade. Contudo, é um processo individual, uma vez que, existem diferenças entre pessoas da mesma idade cronológica, no domínio do desempenho de movimentos com grande amplitude articular, devido a factores genéticos e ambientais, que cada indivíduo está sujeito (ACSM, 2000).

A redução da mobilidade da coluna vertebral, é uma das características do processo de envelhecimento com maior declínio e mais implicações na saúde dos idosos (Botelho, 2002). Num estudo realizado por Rider e Daly (1991), com o propósito de examinar a influência de um programa de flexibilidade, com a duração de 10 semanas, nos movimentos de flexão e extensão do tronco, o grupo de controlo não evidenciou ganhos, o que demonstra que diferentes formas de exercício físico, por si só, não produzem melhorias na mobilidade do tronco. Os autores concluíram que existe uma associação positiva, entre o treino regular de flexibilidade e a mobilidade do tronco.

A flexibilidade, é uma componente da aptidão física, importante para a manutenção de bons níveis de saúde e qualidade de vida. Uma fraca amplitude e mobilidade articular restringe as possibilidades de movimento, além de aumentar a probabilidade de lesões articulares e musculares (Mathews, 1980; Spirduso, 1995; Rikli e Jones, 1999 a e b). Muitos testes têm sido desenvolvidos para a avaliar a flexibilidade, contudo, não se tem conseguido, medidas absolutas de flexibilidade, mas, apenas estimativas (Mathews, 1980; Pollock; Wilmore, 1993; Farnatti; Monteiro, 1992; Carvalho, 2003).

Considerando o aspecto da saúde verifica-se, frequentemente, em indivíduos adultos problemas relacionados, entre outros factores, à baixa flexibilidade da parte inferior da coluna lombar, tais como, lombalgias incapacitantes para a realização de diferentes tipos de movimentos (Carvalho, 2003). Pensa-se que essas dificuldades, estão associadas à pouca flexibilidade na região posterior dos membros inferiores (tendões e músculos), da bacia e anca e na coluna lombar (Pollock; Wilmore, 1993).

A redução da flexibilidade com a idade, está dependente de alterações da capacidade de alongamento dos tecidos moles que envolvem a articulação; e da diminuição dos níveis da actividade física (Heyward, 1991). O autor refere,

ainda, que a amplitude de movimento, reflecte mais o nível de actividade física, ou treino do indivíduo, que propriamente a sua idade. Segundo este, o declínio médio da flexibilidade, tanto em adolescentes, como adultos deve-se a baixos níveis de actividade física, como também, à ausência da prática regular de exercício físico.

Segundo Farinatti e colegas (1995), a flexibilidade é um dos parâmetros da aptidão física, mais afectado pela ausência de movimento. No estudo que realizou, sobre o efeito de um programa de treino de flexibilidade com duração de 8 semanas, demonstrou que ocorreram ganhos significativos de flexibilidade, nos movimentos que envolveram as articulações tíbio-társica e joelho (perna e pé), da cintura pélvica (anca e tronco) e articulação escapulo-humeral (ombro), com excepção do punho-cotovelo.

Os autores concluíram, ser possível melhorar a flexibilidade, através da aplicação e desenvolvimento de programas de actividade física, com a duração mínima de 2 meses.

Num estudo realizado por Castro (1999), com 150 sujeitos, de ambos os sexos, de idades compreendidas entre os 54 e 91 anos. Com o propósito de averiguar a influencia da actividade física habitual, na expressão da flexibilidade, e articulações escapulo-umeral, coxo-femural, joelho, tíbio-társica e coluna dorso-lombar. Concluiu-se que, tanto os homens como as mulheres, integrados no grupo dos mais activos revelaram níveis, significativamente, superiores (55% e 80%, respectivamente), quando comparados com os homens e mulheres do grupo menos activo. Deste modo, concluiu que os níveis de actividade física habitual apresentam uma relação inversa com a idade cronológica, e que há evidências de existir uma relação directa, entre os níveis de actividade física habitual e os valores médios da flexibilidade.

No estudo realizado por Alves, Mota, Costa e Alves (2003), com mulheres idosas, praticantes de hidróginstica, observaram-se melhorias, após um programa de alongamento, caminhada e movimentos de dança, durante 12 meses. Os autores referem que a flexibilidade aumenta, sempre que trabalhada de forma adequada. O teste de alcançar atrás das costas, apresentou mudanças significativas, após um período de três meses de prática de

hidroginástica. Também Hubley-Kozey *et al.* (1995) verificaram melhorias, significativas, na amplitude de movimento de várias articulações (pescoço, ombro, cotovelo, punho, anca, joelho e tornozelo) em indivíduos idosos, que participaram num programa de actividade física regular e orientada.

No estudo realizado por Carvalho (2003), registaram-se resultados muito semelhantes aos valores de referência do ACSM (2000). E as mulheres alcançaram valores mais elevados de mobilidade e amplitude articular, comparativamente com os homens, da mesma faixa etária (Alter, 1996; Weineck, 2000).

Num estudo realizado por Botelho (2002), sobre os níveis de aptidão física de adultos idosos, de ambos os sexos. Verificou-se, que as mulheres, com o avançar da idade, apresentam resultados, significativamente, superiores aos dos homens (Bell e Hoshizaki, 1981). Deste modo, a possibilidade de existirem melhorias nas mulheres, com a prática regular de actividade física é menor uma vez que evidenciam valores iniciais de flexibilidade, quando comparadas com os homens, substancialmente superiores. Assim, os resultados mostraram que o programa apenas produziu efeitos e melhorias, substanciais, no grupo dos homens. Contrariamente ao referido, no estudo desenvolvido por Farinatti e colegas (1995), sobre o efeito de um programa de treino de flexibilidade, em mulheres idosas, constataram-se aumentos significativos de flexibilidade

Em suma, a redução da flexibilidade que ocorre com a senescência, pode ser minimizada com a elevação dos níveis de actividade física habitual e com a prática regular e sistemática de exercício físico adequado.

Para estudarmos a amplitude e mobilidade articular dos membros inferiores, dos elementos constituintes da nossa amostra, optamos por utilizar o teste de *sentar e alcançar*. Este mede, com precisão, a flexibilidade do segmento inferior do corpo - flexão da anca e da coluna vertebral (Jones, 1998).

Para avaliar a amplitude e mobilidade geral do ombro - adução; abdução, rotação interna e externa - aplicamos o teste de *alcançar atrás das costas*, de acordo com o protocolo de Rikli e Jones (1999 a; 2001). Estes testes, são amplamente recomendados e adequados, para a avaliação dos níveis de flexibilidade em populações de adultos (Pollock, Wilmore, 1993; ACSM, 2000).

Para além de exigirem pouco tempo, para a sua aplicação, requerem escassos recursos materiais e necessitam de número reduzido de avaliadores para a sua execução.

A ACSM (2000), refere que os testes que medem a amplitude e mobilidade articular, reúnem condições favoráveis para serem aplicados em larga escala. Possuem, de igual modo, uma elevada fiabilidade (Mathews, 1980). Todavia, são apontadas algumas desvantagens, nomeadamente, em função da discrepância e diferenças inter sujeitos, relativamente ao comprimento dos segmentos corporais - membros superiores e inferiores (Pollock, Wilmore, 1993). No entanto, um estudo realizado por Simoneau (1998), verificou que, a proporção do tamanho dos braços e pernas, dos indivíduos, pouco interfere no resultado do teste.

Os benefícios que advêm de bons índices de flexibilidade, repercutem-se ao nível da saúde, reflectindo-se na melhoria da amplitude e mobilidade articular, na resistência à lesão, na tolerância à dor articular, diminuição do riscos de lombalgia, desvios posturais, desenvolvimento da habilidade para a pratica desportiva, melhorias da auto-imagem e na redução da tensão e stress emocional (Achour, 1999; Nieman, 1999; Rikli e Jones, 1999).

A flexibilidade é deste sempre considerada uma componente fundamental para facilitar os movimentos nas diversas actividades e tarefas diárias, uma boa mobilidade articular permite a realização de determinados gestos e movimentos com maior eficácia e eficiência mecânica (Dantas, 1999; Achour, 1999).

Quadro 2.14. Valores de referência da **FLEXMI** (adaptado de Rikli e Jones, 1999 a e b; 2001).

TESTE SENTAR E ALCANÇAR*						
IDADE	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Homem	-3,0/3,0	-3,5/2,5	-4,0/2,0	-5,5/1,5	-5,5/0,5	-6,5/-0,5
Mulher	-0,5/4,5	-1,0/4,0	-1,5/3,5	-2,0/3,0	-2,5/2,5	-4,5/-1,0

* Cm

Os quadros 2.14. e 2.15., evidenciam os valores de referência dos testes de flexibilidade (membros inferiores e superiores), de acordo com Rikli e Jones (1999 a e 1999 b; 2001). Estes testes, estão directamente relacionado com a independência física e qualidade de vida dos indivíduos, pois indiciam qual o

nível de autonomia e facilidade de realização, por um idoso, de tarefas de vida diária, tão simples como: alcançar objectos, fechar um fecho atrás das costas, vestir roupa por cima da cabeça, pentear-se, tirar a carteira do ombro, despertar o *soutien*, lavar as costas, entre outras actividades.

Quadro 2.15. Valores de referência da **FLEXMS** (adaptado de Rikli e Jones, 1999 a e b; 2001).

TESTE ALCANÇAR ATRÁS DAS COSTAS *						
IDADE	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Homem	-7,5/-1,0	-8,0/-1,0	-9,0/-2,0	-9,5/-2,0	-10/-3,0	-10,5/-4,0
Mulher	-3,5//1,5	-4/1,0	-5,0/0,5	-5,5/0,0	-7,0/-1,0	-08/-1,0

* Cm

2.4.4. Mobilidade Física

Mazo e colegas (2001), referem a mobilidade física (agilidade, velocidade e equilíbrio), como um conjunto de capacidades motoras, que permitem ao indivíduo alterar a posição do corpo ou a direcção de um movimento, no menor tempo possível. É a capacidade de um sujeito, mover-se autonomamente. Está, directamente, relacionada com a manutenção de um estilo de vida saudável.

Spirduso (1995), refere que a mobilidade física pode ser definida, não só, pelo número de tarefas que um indivíduo pode, ou não desempenhar autonomamente, mas também pelo conjunto de contextos ambientais, em que essas tarefas podem ser desempenhadas, com segurança. O autor, reforça a seguinte ideia, quanto maior forem as limitações do idoso, mais restritos serão esses contextos. Transferir objectos de um sítio para outro, abrir portas e tocar à campainha; são tarefas que fazem os idosos deslocar-se lateralmente, para a frente e para trás, apelando de forma continua à expressão do seu equilíbrio dinâmico. Com o envelhecimento, o equilíbrio estático, também, começa a estar comprometido, essencialmente por alterações degenerativas da coluna vertebral, pela redução da força dos membros inferiores e problemas de visão (Spirduso, 1995).

A realização de tarefas básicas, do dia-a-dia, pode tornar-se problemática com o avanço da idade, se a mobilidade física diminuir ou estiver limitada, (Botelho,

2002). A falta de equilíbrio e a prostração muscular, são referidas frequentemente, na literatura, como as principais causas de risco de mobilidade limitada e quedas.

A degeneração da qualidade e eficácia de desempenho neuromuscular (frequência da descarga dos estímulos nervosos, reajustamentos próprioceptivos, aferências sensoriais, declínio dos mecanismos coordenativos, etc.), tem sido apontada, como a causa para o risco aumentado de quedas nos idosos, particularmente em mulheres, como também, por perdas de flexibilidade, força, e equilíbrio (Ramilo, 1994; Rogers e Evans, 1993).

Diferentes estudos, referem que existe um desenvolvimento do equilíbrio estático e dinâmico, até à idade adulta e, um decréscimo com a senescência, de forma diferenciada, de indivíduo para a indivíduo, uma vez que esta capacidade integra múltiplos sistemas corporais que envelhecem a diferentes ritmos (Duncan *et al.*, 1990; Levarlet-Joye e Debaize, 1991; Wolfson *et al.*, 1994; Spirduso, 1995). Os sistemas correlacionados com o equilíbrio, são o sistema visual, vestibular (ouvido interno) e o sensorio - motor.

De acordo com Spirduso (1995), a degeneração destes sistemas, que ocorre com o processo de envelhecimento, constitui um importante factor de risco para o idoso, uma vez que:

- (I) O sistema visual contribui para a manutenção ou recuperação do equilíbrio, fornecendo informações constantes acerca do meio envolvente, como a localização, direcção e velocidade de deslocamento do sujeito;
- (II) O sistema vestibular, localizado no ouvido interno, fornece informações acerca dos movimentos da cabeça;
- (III) O sistema sensorio - motor ou somatosensorial é um factor indispensável para o equilíbrio e controlo motor. Informa acerca da posição e contacto corporal. Nele estão incluídos os receptores cutâneos e musculares.

Concomitantemente, as alterações degenerativas da coluna vertebral, tais como, a falta de força nos membros inferiores influenciam, negativamente e

diminuem a capacidade dos idosos manter o equilíbrio estático e dinâmico. (Spirduso, 1995).

Para Duncan *et al.* (1990), a manutenção de uma postura correcta é considerada uma tarefa complexa, dado que são imprescindíveis mecanismos neuromusculares apurados de forma a conservar essa posição. Estes mecanismos de controlo postural, degeneram com o avançar da idade e com o surgimento de doenças, tornando o equilíbrio mais precário e reduzido, aumentando, conseqüentemente, a susceptibilidade para ocorrência de quedas.

No idoso, como consequência de mudanças cumulativas nos órgãos sensoriais, nos mecanismos centrais e na integridade do sistema músculo - articular, surge a perda do equilíbrio. Este problema, pode ser entendido como um tipo específico de deterioração postural, induzida pela redução da força muscular, diminuição da amplitude articular, aumento do tempo de reacção, integração sensorial diminuída e controlo motor deficitário. Esta perda de equilíbrio é de grande importância para a realização de actividades que solicitem o equilíbrio dinâmico, bem como, actividades que requerem apenas o equilíbrio estático.

Segundo Hong *et al.* (2000), o equilíbrio estático e dinâmico, dos idosos que participam em programas de actividade física, evidencia melhores índices quando comparado com aqueles que não fazem exercício. O avançar da idade e a inactividade, influenciam o declínio do controlo postural, aumentando a propensão e o risco de ocorrência de quedas (Botelho, 2002).

Estudos realizados neste domínio, sugerem que programas de exercício que elevam os níveis de força, mantêm o peso e a composição corporal, tornam a locomoção mais eficiente e eficaz, melhoram o equilíbrio e também, contribuem para a diminuição do número de quedas (Spirduso, 1995). Li e colegas, (2001), consideram o exercício de *Tai Chi Chuan*, benéfico para a função cardio - respiratória, flexibilidade, controlo do equilíbrio, aumento da força muscular, melhoria da capacidade imunológica e do controlo mental, reduzindo o risco de quedas, entre os idosos.

O contributo do exercício físico na melhoria do equilíbrio, segundo Spirduso (1995), manifesta-se ainda, de outras formas: interfere positivamente nos reflexos, melhora a forma de andar, aumenta a flexibilidade, melhora a mobilidade, diminui o risco de doenças cardiovasculares, reduz o risco de hipotonia postural, contribui para a diminuição da utilização de fármacos, reduz a insónia e eleva a auto-confiança.

Para Meinel e Schnabel (1984), o controlo motor diminuído é outra característica presente no idoso. Tarefas que envolvam agilidade (directamente ligada as actividades quotidianas dos indivíduos), coordenação, equilíbrio e velocidade, geralmente, apresentam menos qualidade na idade avançada.

Além das mudanças que ocorrem nos sistemas muscular e articular, surgem alterações associadas a mudanças no sistema nervoso central e periférico, entre elas, diminuição do número de neurónios após os 25 - 30 anos, diminuição da interacção sináptica, diminuição da produção e captação de neurotransmissores e, conseqüente diminuição da capacidade de processar informação (Perlmutter, Hall, 1985; Zilenovsk, 1989; Goldman, Côté, 1991; Mattos, 1993; Mazo, *et al.*, 2001; Ilkiv, 2005).

Alguns autores, consideram que o declínio da coordenação, que ocorre com o processo de senescência, pode ser retardado através de treino sistemático (Appel e Mota, 1991).

Com o avançar da idade, a estabilidade postural é afectada por alterações no sistema sensorial e motor, assim como nos sistemas gânglio basal, cerebelo e próprioceptivo (interpreta e transforma a informação sensorial recebida). Os sistemas somato - sensorial, visual e vestibular, evidenciam alterações com o processo de envelhecimento, fornecendo *feedbacks* reduzidos ou inadequados, para os centros de controlo postural (ACSM, 2005).

Nos últimos 60 anos, têm sido apresentadas, por diversos autores, evidências que a estabilidade postural declina com a idade (Hellebrandt e Braun, 1939; Hasselkus e Shambes, 1975; Era e Heikkinen, 1985; Woollacott e Shumway-Cook, 1990). Do mesmo modo, uma precária estabilidade postural encontra-se associada a quedas frequentes (Lord, *et al.* 1994).

Vários são os estudos que consideram as quedas no idoso, com mais de 65 anos, umas das principais causas de morbidade e mortalidade (Baker e Harvey, 1985; Overstall *et al.*, 1990; O' Loughlin *et al.*, 1993; Hinman, 1998; Schuerman, 1998; Kane *et al.*, 1999), restringindo conseqüentemente, a mobilidade funcional e autonomia do idoso (Wooley *et al.*, 1997), devido à crescente diminuição da força muscular e degeneração das estruturas de suporte.

Deste modo, Eckert (1993), advoga que com o avanço da idade, o declínio na execução de tarefas que requerem equilíbrio, se acentua. Indivíduos mais velhos, quando comparados com jovens, revelam tendência para uma base de apoio mais ampla na posição de pé. Uma regressão similar, é observada na acção de subir escadas, na qual, há tendência para a executar com ajuda ou auxílio de um corrimão, ou ainda, para um padrão com marcação de tempo; abandonando o modelo de apoio alternado dos pés e sem auxílio.

Uma série de factores estão relacionados com a diminuição do equilíbrio, entre eles, encontramos limitações ao nível articular, deficit muscular, deficit de integração sensorial e próprioceptiva, deficiências na programação motora e no controlo motor (Gallahue, 1995; Gabbard, 1996).

Para Gabbard (1996), e Ilkiv (2005), as alterações nas componentes neurológicas e musculares, são responsáveis pela maior lentidão na execução de acções motoras em idosos. Facto visível em tarefas que requerem, para a sua execução tempos de reacção e de movimento, muito rápidos e precisos. Como regra, a lentidão será maior, quanto maior for o tempo de reacção e menor a velocidade de movimento (Eckert, 1993).

Um estudo realizado, por Williams (1998), mostrou que em idades compreendidas entre o 50 - 90 anos de idade, o tempo de reacção simples, para a realização de tarefas manuais, aumentou cerca de 32%, e o tempo de reacção complexo, aumentou aproximadamente 65%.

Poucos estudos têm sido realizados no âmbito da temática do envelhecimento e a coordenação do movimento. No entanto Ilkiv (2005), descreve que é possível fazerem-se algumas generalizações sobre as mudanças que ocorrem

com o avanço da idade. Assim, actividades manuais, como escrever, copiar símbolos e números, são realizadas mais lentamente pelos idosos. Tarefas onde as mãos realizam acções simultâneas e coordenadas, são particularmente difíceis, pois requerem maior integração e utilização de informação, proveniente do sistema nervoso central.

Porém, Puggard e colegas (1994), num estudo que realizaram sobre o efeito de um programa de actividade física, nas diferentes componentes da aptidão física de idosos, demonstraram que as mulheres, podem melhorar a coordenação através do processo treino. Referiram ainda, que esta melhoria parece estar relacionada com o aumento da força muscular, pois observaram uma correlação positiva entre a força de preensão da mão e a coordenação.

Num estudo realizado por Williams e colegas (1998), com o objectivo de verificar as alterações dos padrões motores na coordenação multi – segmentar, em adultos idosos autónomos e activos, com idades compreendidas entre os 62 - 81 anos. Observou-se o lançamento de uma bola executado com o braço acima do ombro. Todos os sujeitos referiram não terem praticado o lançamento durante muitos anos.

Em oposição aos padrões associados à idade, nesta investigação, foram observados pequenos declínios em formas de movimento. Os resultados sugeriram de igual modo, que os praticantes idosos coordenavam os seus movimentos de forma similar aos dos jovens participantes, mas controlados de maneira diferente. As alterações observadas nesta investigação, sugerem que a execução de, pelo menos algumas destrezas, é mais estável do que assumido tradicionalmente.

Num estudo realizado por Botelho (2002), sobre os níveis de aptidão física de adultos idosos, de ambos os sexos, não foram observadas melhorias significativas ao nível da velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico, tanto no sexo masculino, como feminino.

Vários estudos referem que, com o avanço da idade, existe um decréscimo ao nível da velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico. Contudo Lord e Castell (1994) e Puggard e colegas (1994), encontraram melhorias, após a aplicação

de um programa de actividade física, durante 10 semanas, na velocidade de reacção e equilíbrio dos idosos.

No estudo realizado por Alves, Mota, Costa e Alves (2003), com uma população idosa do sexo feminino, praticante de hidroginástica. Relativamente ao teste de sentar e caminhar 2,44m, voltar a sentar, os resultados demonstram o efeito positivo das aulas de hidroginástica sobre o desempenho das idosas. Este teste está directamente relacionado à independência física e qualidade de vida. De igual modo, relaciona-se com a capacidade do indivíduo realizar tarefas quotidianas, tais como: levantar-se de um assento, ir à casa de banho, realizar tarefas diárias, deslocar-se em casa, etc.

O quadro 2.16., apresenta os valores de referência, para as capacidades motoras: velocidade, agilidade, coordenação e equilíbrio (Rikli e Jones, 1999; 2001).

Quadro 2.16. Valores de referência da MF (adaptado de Rikli e Jones, 1999 a e 1999 b; 2001).

TESTE LEVANTAR, CAMINHAR 2, 44m E VOLTAR A SENTAR *						
IDADE	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Homem	5,7-4,3	6,0-4,2	7,2-4,6	7,6-5,2	8,9-5,3	10,0-6,2
Mulher	6,4-4,8	7,1-4,9	7,4-5,2	8,7-5,7	9,6-6,2	11,5-7,3

* Cm

2.4.6. Componente Córdio – Respiratória

A aptidão córdio – respiratória, é a capacidade que possibilita manter ou continuar a execução de tarefas, por um período de tempo prolongado, sem o surgimento da exaustão (Nieman, 1999).

Baixos índices de aptidão córdio – respiratória, têm sido associados ao aumento de risco de morte prematura, principalmente por doenças cardiovasculares. No entanto, altos níveis de aptidão córdio – respiratória, parecem estar directamente relacionados com elevados níveis de actividade física habitual, os quais se traduzem em benefícios para a saúde (Nieman, 1999; ACSM, 2000).

Num estudo de revisão, protagonizado por Nieman (1999), verificou-se que indivíduos treinados, ao nível aeróbio, apresentam menor risco de ocorrência de doenças coronárias, acidentes vasculares cerebrais, de diferentes tipos de cancro, diabetes, hipertensão arterial, obesidade, osteoporose, depressão e ansiedade.

A avaliação da capacidade aeróbia mais fiável, é a medição directa do Consumo Máximo de Oxigénio (VO_2 máx.). Porém, muitas vezes, a sua aplicabilidade prática é difícil, devido a algumas características do método, tais como: elevado custo dos equipamentos, tempo necessário para a aplicação do teste, necessidade de alta motivação do indivíduo e dificuldade para se testar grande número de indivíduos (Kline *et al.*, 1987; McArdle, Katch, 1998; ACSM, 2000; Carvalho, 2003).

Nos nossos dias, a caminhada, de acordo com a literatura, é a forma mais comum de prática de exercício físico. O interesse por esta actividade, com o objectivo de melhorar a aptidão física, atingiu o seu auge na década de 80, do século passado. Verificando, a crescente prática de caminhada, estudiosos e investigadores, desenvolveram testes de campo, recorrendo a esta actividade, com o objectivo de predição e determinação do VO_2 máx.

Assim surgiram testes de fácil aplicabilidade, sem necessidade de recurso a instrumentos caros e sofisticados e pouco morosos. Podem ser usados para avaliação de grandes grupos de pessoas e, geralmente, exigem uma actividade sub - máxima. Consistem, na alternância de caminhada / corrida, em terreno plano ou pista (McArdle, Katch, 1998; Carvalho, 2003).

De acordo com a ACSM (2000), os testes sub – máximos, embora não sejam tão precisos como os testes máximos, fornecem resultados satisfatórios do nível de aptidão cárdio – respiratória. Têm a vantagem de custos e riscos reduzidos, requerer menos tempo e esforço por parte do avaliado, para a sua execução.

Dos vários protocolos existentes, para a avaliação cárdio - respiratória, optamos pelo *teste de andar seis minutos*, (adaptado da bateria de teste da aptidão física funcional de Rikli e Jones, 1999a; 2001). Este teste, como o próprio nome indicia, é efectuado durante um período de tempo fixo, no qual o

avaliado deverá percorrer a maior distância possível, ao longo de uma área rectangular demarcada de 20m x 5m (Rikli e Jones, 1999a; 2001; Matsudo, 2000; Rikli e Jones, 2001; Carvalho, 2003).

Este protocolo, tem sido validado, sendo comparado com testes tradicionais (Teixeira, 1998; Rikli e Jones 1999a). Diferentes estudos (Stillwell *et al.*, 1996; Carvalho, 2003), têm evidenciado que a sua aplicação, em populações adultas idosas, com o propósito de estudar os factores da aptidão física, relacionados com a saúde e melhoria do bem-estar, é muito segura.

Tal como se verifica ao nível de outras capacidades motoras, a capacidade cardio – respiratória, também sofre alterações através e/ou pelo processo de envelhecimento. As perdas funcionais desencadeadas, provocam a diminuição da resistência aeróbia do indivíduo. Um conjunto de pesquisas, efectuadas neste domínio, relata que o VO_2 máx., decresce cerca de 10% por década de envelhecimento. O início desse decréscimo ocorre no final da adolescência, nas mulheres e por volta dos 25 anos, nos homens (Heath, Hagberg, Ehsani e Holloszy, 1981; Rogers *et al.*, 1990; Falconio *et al.*, 1995; Wilmore, Costill, 1999; Robergs e Roberts, 2002; Cavalho, 2003 e WHO, 2005).

O decréscimo do VO_2 máx., com o avançar da idade, deve-se, fundamentalmente à diminuição da frequência cardíaca máxima, que surge com o avanço da idade, porém, pelo menos uma parte do declínio do VO_2 máx., deve-se, presumivelmente, aos decréscimos que ocorrem ao nível da massa muscular, na capacidade de redireccionar o fluxo sanguíneo dos órgãos para os músculos e na capacidade do complexo músculo – tendinoso utilizar o oxigénio (Spirduso, 1995).

Diferentes autores (Wilmore, Costill, 1999; Robergs e Roberts, 2002; Carvalho, 2003), sugerem que este decréscimo esteja relacionado com a diminuição dos níveis de actividade física, principalmente, no âmbito do estímulo cardio - respiratório e VO_2 máx..

O exercício físico, embora, não impeça as perdas do VO_2 máx., associadas à idade, pode alterar os seus níveis, reduzindo ou prevenindo os decréscimos associados à senescência e melhorar o sistema cardiovascular, cárdio - respiratório, musculo - esquelético e endócrino – metabólico. Elevando, deste

modo, a capacidade funcional dos idosos (Falconio *et al.*, 1995; Spirduso, 1995; ACSM, 1998a).

Outros estudos, apontam para a existência de um declínio, com a idade, de aproximadamente, 30% no desempenho cardíaco. Em relação à função pulmonar, sugerem uma diminuição de 40% a 50%, da capacidade vital, e um aumento de 30% a 50%, do volume residual respiratório (Smith, Gilligan 1984; Ilkiv 2005).

A redução na diferença artéria - venosa máxima e do débito cardíaco máximo, contribuem para a redução do VO_2 máx., associado com a idade (Rodeheffer, *et al.*, 1984; Fleg, *et al.*, 1994; Fleg *et al.*, 1995;).

A frequência cardíaca máxima, também, é influenciada pelo processo de envelhecimento. Diferentes estudos, referem que a frequência cardíaca decresce cerca de 6 a 10 batimentos por minuto (bpm) por década, sendo responsável por grande parte do decréscimo do débito cardíaco máximo, associado com a idade (Pollock *et al.*, 1990; WHO, 2005).

Hawkins e colegas (2001), efectuaram um trabalho, com o objectivo de estudar as alterações, longitudinais, que ocorrem ao nível do VO_2 máx. e da frequência cardíaca máxima, em corredores de fundo - de ambos os sexos - com volumes de treino diferenciado e escalões etários distintos. Os resultados sugerem, que o VO_2 máx. decai, tanto nos sujeitos masculinos, como femininos, e à mesma proporção, que nos idosos sedentários. Referem ainda, que os homens tendem a ter uma perda mais acentuada, a partir dos 70 anos. E que a redução do decréscimo da frequência cardíaca máxima ocorre, de igual modo, em ambos os sexos independentemente, do género.

Segundo Pereira (1997a), a melhoria do VO_2 máx., através de programas regulares de actividade física, só é conseguida através da aplicação de esforços de intensidade elevada (superior a 60% - 70%, do VO_2 máx.).

Num estudo realizado por Falconio e colegas (1994), observou-se que programas de exercício de marcha, aplicados a indivíduos idosos sedentários, com intensidade moderada, produzem efeitos benéficos ao nível

cardiovascular, elevando o VO_2 máx., promovendo uma resposta adaptativa positiva, como resposta ao exercício.

Diversos estudos, referem que o treino de resistência aeróbia, em idosos, favorece os mecanismos cárdio – respiratórios, como também, possibilita aumentar a massa muscular, e conseqüentemente, favorecer a possibilidade de execução das tarefas simples e complexas do dia-a-dia (Hunter *et al.*, 2001). Do mesmo modo, idosos com doença coronária, sujeitos a um programa de treino de resistência aeróbia, toleram uma intensidade de treino, baixa a moderada, contudo suficiente para provocar melhorias nos múltiplos domínios desta capacidade funcional (Brochu *et al.*, 2002).

Os benefícios provenientes da actividade física em idosos, são diversos e incluem adaptações, tais como: elevar o volume sistólico (favorece a manutenção do rendimento cardíaco); aumento do VO_2 máx.; aumento do volume sanguíneo total e do tónus das veias periféricas (reduz as resistências periféricas); decréscimo da frequência cardíaca de repouso (alonga o enchimento diastólico do ventrículo) e aumento dos lípidos *HDL* e possível redução dos lípidos *LDL* (Spirduso, 1995).

De acordo com Mazo e colegas (2001), as principais alterações que ocorrem com o processo de envelhecimento, ao nível do sistema cardiovascular, são: (i) aumento do colagénio, tanto no pericárdio, como no endocárdio; (ii) degeneração das fibras musculares, com conseqüente atrofia e hipertrofia das fibras remanescentes, no miocárdio; (iii) depósito de gorduras e substância amilóides; (iv) espessamento e calcificação, principalmente na válvula mitral e aorta; (v) incidência, acrescida, de aterosclerose, devido a factores genéticos, ambientais e idade; (vi) diminuição do diâmetro das artérias, aumentando a sua rigidez. Em conseqüência destas alterações, observa-se o aumento da ejeção sanguínea; redução do VO_2 máx. diminuição do débito cardíaco; decréscimo da frequência cardíaca máxima e aumento da pressão arterial sistólica³.

De acordo com os mesmos autores, o envelhecimento imprime alterações no sistema respiratório, tais como: (i) diminuição da elasticidade e complacência

³ Hipertensão Arterial, ou "Pressão Alta", é conhecida como "doença silenciosa"; é a elevação da pressão arterial para números acima dos valores considerados normais, ou seja, a pressão sistólica acima de 140 mmHg e a pressão diastólica acima de 90 mmHg (OMS, 1990).

dos pulmões, pelas modificações nos tecidos colagénios e elásticos; (ii) dilatação dos bronquíolos, ductos e sacos alveolares; (iii) atrofia dos músculos esqueléticos, suplementares da respiração; (iv) redução da caixa torácica; (v) diminuição da ventilação pulmonar, implicando insuficiência respiratória restritiva, obstrutiva e disfuncional, principalmente, quando o idoso realiza algum esforço (Mazo *et al.*, 2001).

Deste modo, o processo de envelhecimento, provoca alterações estruturais cardíacas diversas, tais como: (i) prolongamento do tempo de relaxamento ventricular; (ii) redução na elasticidade, distensibilidade e dilatação, das artérias; (iii) alteração da morfologia e funcionalidade da circulação periférica. No seu conjunto, todas estas modificações contribuem para a diminuição do VO_2 máx. (Nóbrega *et al.*, 1999).

Com isto, podemos verificar que o declínio do desempenho funcional, do sistema cardio – respiratório, está associado a factores, tais como: (i) decréscimo, progressivo, da capacidade de captar, transportar e consumir oxigénio; (ii) diminuição da frequência cardíaca máxima; (iii) redução do débito cardíaco e (iv) restrição do volume de injeção sistólica e diminuição da vascularização e do fluxo sanguíneo, para os músculos (McArdle, Katch, 1998; Eckert, 1993; Shephard, 1994; Ilkiv, 2005).

No seu estudo, Carvalho (2003), referindo-se a diferentes autores (Chacon, 1993; Chacon-Mikahil, 1998; Catai, 1999 *et al.*, 2002), evidenciou a existência de bradicardia de repouso em homens, de meia-idade, participantes num programa de actividade física aeróbia orientada, durante 12 meses. O mesmo autor, refere outro estudo; realizado em mulheres de meia-idade, envolvidas num programa de actividade física aeróbia, com a duração de 6 – 9 meses; onde foram encontrados valores baixos para a variável frequência cardíaca de repouso.

No estudo realizado por Carvalho (2003), registaram-se valores de frequência cardíaca de repouso (FC_r) e valores de pressão arterial de pré-esforço, dentro dos valores padrão, para a faixa etária estudada (50 - 86 anos). Porém, observaram-se, muitos indivíduos com valores de pressão arterial de pré-esforço, com níveis acima do recomendável.

Os valores médios de FC_r , para o total de indivíduos constituintes da amostra, foram 82 ± 13 bpm (mínimo 44 bpm, e máximo 128 bpm). Relativamente ao género, os valores médios da frequência cardíaca de repouso foram 80 ± 13 bpm (mínimo 56 bpm e máximo 124 bpm), para o sexo masculino. Relativamente ao sexo feminino, os valores médios da FC_r foram 82 bpm (mínimo 44 bpm e máximo 128 bpm). Quanto aos valores médios da pressão arterial - pré-esforço - para a pressão arterial sistólica (PS), registou-se $128,5 \pm 19,8$ mmHg (mínimo 84 mmHg e máximo 220 mmHg). Para a pressão arterial diastólica (PD), o valor médio foi de $77,3 \pm 10,9$ mmHg (mínimo 40 mmHg e máximo 120 mmHg).

A OMS (1997), refere que muito dos valores baixos da FC_r , são atribuídos não só ao processo normal de envelhecimento, do sistema cardiovascular, mas também ao uso de *pass-maker*, ou utilização de fármacos para o controlo da FC. Relativamente à pressão arterial em pré-esforço, a ACSM (2000), apresenta como contra indicação, para a realização de qualquer actividade física, a hipertensão arterial severa (200 mmHg para a PS e 110 mmHg para a PD).

A pressão arterial, e a frequência cardíaca, são factores da componente cárdio – respiratória da aptidão física associados com a saúde. Estão relacionadas com a capacidade de prevenir um estado de doença, de diminuir o risco de ocorrência de doença hipocinética e contribuir para a procura do bem-estar geral e da qualidade de vida dos indivíduos (Corbin, 1991; Gauvin *et al.*, 1994; Bouchard *et tal.*, 1994).

Quadro 2. 17. Classificação da hipertensão em adultos (igual ou superior a 18 anos) não utilizadores de medicação anti-hipertensora (adaptado, Moreira, 2003)

PS (mmHg)	PD (mmHg)	CLASSIFICAÇÃO
<130	<85	Normal
130-139	85-89	Normal Elevado
140-159	90-99	Hipertensão Leve/Grau 1
160-179	100-109	Hipertensão Moderada/Grau 2
180-209	110-119	Hipertensão Severa/Grau 3
≥ 210	≥ 120	Hipertensão Muito Severa/Grau 4

O quadro 2.17, apresenta a classificação da hipertensão em adultos, não utilizadores de medicação anti-hipertensora de acordo com Moreira (2003).

De acordo com Powers & Howley (2000), PA é força exercida pelo sangue contra as paredes arteriais, determinada pela quantidade de sangue bombeado e pela resistência do fluxo sanguíneo.

Relativamente à frequência cardíaca, a ACSM (2000), descreve-a, como sendo o número ou a frequência que o coração bate por minuto (bpm). Os valores de referência em repouso, para indivíduos adultos é de 60-100bpm (média 70 a 80), contudo quando o número de batimentos é abaixo de 60bpm, excluindo o valor 60, por convenção tem-se a chamada bradicardia, e quando o número de batimentos ultrapassa os 100bpm, incluindo o 100, por convenção tem-se a chamada taquicardia.

Muitos estudos, têm sido desenvolvidos na tentativa de analisar estas variáveis em diferentes tipos de exercício físico. Grandes alterações na pressão arterial e na frequência cardíaca, podem estar associados, não somente, a situações de stress provocadas pelo esforço, mas também, a distúrbios cardiovasculares que, se não forem previamente diagnosticados podem vir a colocar em risco a integridade física do indivíduo, fundamentalmente em exercícios realizados sob intensidades elevadas (Fleck e Dean, 1987; Hagberg, 1990)

Nos indivíduos hipertensos, a prática regular de actividade física surge como potenciadora de saúde. Hoje, existem muitas evidências científicas que mostram a influência, positiva da prática regular de actividade física aeróbia, como tratamento não farmacológico para a diminuição da PA de indivíduos hipertensos (1993).

Simões (1996), reforça a ideia descrita, anteriormente e acrescenta que o exercício físico regular reduz a PA, além de produzir benefícios adicionais, tais como, diminuição do peso corporal e acção coadjuvante no tratamento das dislipidemias, da resistência à insulina, do abandono do tabagismo e do controlo do stress. Contribuindo ainda, para a redução do risco de, indivíduos normotensos, desenvolverem hipertensão arterial.

Contudo, o exercício físico realizado com o intuito de reduzir a PA, de indivíduos hipertensos, deve ser do tipo aeróbio (caminhar, correr, dançar, pedalar, nadar e a hidroginástica), que coloque em acção grandes grupos musculares e seja realizado periodicamente, com uma frequência de três a

cinco vezes por semana, duração 30 a 45 minutos por sessão, com uma intensidade leve a moderada, entre 50% e 70% da frequência cardíaca de reserva, ou entre 59% e 70%, do Vo_2 máx. (Gallo, 1997).

De acordo com o referido autor, exercícios de respiração lenta e profunda, técnicas de relaxamento e de alongamento muscular ajudam a relaxar e são capazes de baixar a pressão arterial não muito elevada.

Porém, um baixo nível de capacidade física, está associado a maior risco de morte, por doença coronária e cardiovascular, em homens e mulheres saudáveis, independentemente dos factores de risco. De acordo com Genazzani (2001), os factores de risco cardiovascular que os homens e as mulheres partilham, são a história familiar, obesidade, tabagismo, dieta, dislipidemia, sedentarismo, diabetes mellitus e hipertensão. Contudo, de acordo com o autor referido, as mulheres encontram-se protegidas de eventuais complicações cardiovasculares, até à idade da menopausa.

Mulheres mais jovens, têm um risco significativamente menor, de desenvolver doenças cardiovasculares em comparação com os homens da mesma faixa etária. Contudo, com o avanço da idade, especialmente após a menopausa, este risco aproxima-se dos homens (Genazzani, 2001; Heyward, 2000). Acredita-se, que esta maior vulnerabilidade esteja relacionada com a diminuição dos níveis hormonais de estrogénio (Geendale, 1999). Que protegem as mulheres pela promoção de um perfil lípidico anti aterogénico e pela acção directa sobre as paredes dos vasos sanguíneos (Mendelsohn, 2002).

Kuo (1999) e Ribeiro (2002), relatam importantes alterações do controle autónomo da FC em função da idade e, da condição física do indivíduo (Davy e colegas, 1996; Melo e colegas, 2005), em indivíduos de ambos os sexos. Nas mulheres, a redução da variação da FC, parece estar associada à diminuição dos níveis de estrogénio que ocorre com o surgimento da menopausa. No entanto, com o envelhecimento estas diferenças tendem a desaparecer (Kuo, 1999).

Num estudo realizado por Alves; Mota, Costa e Alves (2003), numa população de mulheres idosas, praticantes e não praticantes de hidroginástica, verificou-

se uma melhoria significativa da resistência aeróbia no grupo das participantes. Na prova de *caminhar durante 6 minutos*, a distância média percorrida foi de 513,0m \pm 83,6, para o grupo experimental, e de 338,0m \pm 73,6, para o grupo controle.

No trabalho desenvolvido por Carvalho (2003), a maior parte dos idosos, apresentou valores idênticos ou superiores, aos apontados para cada escalão etário, de acordo com Rikli e Jones (1999a e 1999b; 2001). Exceptuando os homens na faixa etária dos 60 a 64 anos. A média do total dos indivíduos constituintes da amostra, no teste de *caminhar durante 6 minutos* foi 518,8m \pm 77,6 (mínimo de 239m e máximo de 818,4m). Observando os mesmos indicadores, para o sexo masculino, a média verificada foi de 564,51m \pm 75,8 (mínimo de 300,0m e máximo de 791,0m). Para o sexo feminino, o valor médio foi de 503,7m \pm 72,1, (máximo 818,4m e mínimo 239,0m).

Relativamente à FC, registada na prova de *caminhar durante seis minutos*, para o total de indivíduos estudados, o mesmo autor, obteve um valor médio de 125 bpm \pm 19,0 (mínimo de 53bpm e máximo de 198bpm). Quanto ao género, os homens apresentaram valores médios de 124bpm \pm 19,0 (mínimo 80bpm e máximo 198bpm). Nas mulheres os valores médios registados foram de 125bpm \pm 20,0 (mínimo 53bpm e máximo 198bpm).

O quadro 2.18. evidencia os valores de referência para o teste de *caminhar durante 6 minutos* (Rikli e Jones, 1999a, 1999b; 2001). Este teste, mede a resistência aeróbia, e está directamente relacionado com a capacidade das pessoas realizarem tarefas quotidianas, tais como: cuidar da casa e/ou jardim, caminhar, ir às compras e praticar actividades desportivas e/ou recreativas.

Quadro 2.18. Valores de referência da RA (adaptado de Rikli e Jones, 1999 a e b; 2001).

TESTE DE ANDAR 6 MINUTOS*						
IDADE	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Homem	560-700	545-680	470-640	445-605	380-570	305-500
Mulher	500-635	480-615	430-585	385-540	340-510	275-440

*metros

3. METODOLOGIA

“Vida programada, velhice abençoada”

(Agostinho Guiomar)

3. Metodologia

Neste capítulo, do nosso trabalho, descrevemos os critérios de selecção e as principais características da amostra em estudo. Apresentamos os procedimentos para a recolha dos dados, referenciamos os processos de medida e avaliação efectuados, referimos os materiais e os instrumentos utilizados e por fim definimos os procedimentos estatísticos adoptados.

3.1. Critérios de Selecção da Amostra

Dadas as características, muito próprias que apresentam os elementos constituintes da nossa amostra, indivíduos idosos com autonomia e independência na realização da totalidade das tarefas de vida diária. Todos os elementos que participaram nesta pesquisa, cumpriram um conjunto de critérios previamente estabelecidos:

(I) Selecção do Concelho e Instituição: a) indivíduos residentes no concelho de Vila Real; b) praticantes de hidroginástica, à mais de três meses (grupo PAFRO); e/ou indivíduos, com prática de actividade física, inferior a uma hora por semana, durante os 3 meses anteriores ao estudo (grupo dos NPAFR).

(II) Selecção dos Indivíduos: a) indivíduos do sexo masculino e feminino, com idade superior a 65 anos; b) atestado médico favorável para a prática desportiva (PAFRO); c) inscrição e preenchimento de uma ficha de anamnese; d) consentimento formal para participar no estudo (PAFRO e NPAFR); e) responder à entrevista – Questionário adaptado de Baecke (1991); realização de todos os testes do protocolo da bateria de testes de Rikli e Jones (1999; 2001);

(III) Critérios de Exclusão: a) Evidência de doença cardiovascular (sintoma de angina de peito ou enfarte do miocárdio nos últimos 3 meses); b) utilização de fármacos que condicionam a capacidade de execução de exercício físico intenso; c) Hipertensão descontrolada (PS de 180-209 e PD de 110-119 – severa/grau 3), (ACSM, 2000); d) evidência de doenças metabólicas, não controladas clinicamente (hipotireoidismo, diabetes, entre outras); e) desordens músculo esqueléticas ou reumatóides, impeditivas ou passíveis de condicionar a participação nos testes físicos.

3.2. Caracterização da Amostra

Em conformidade com o definido, o nosso estudo realizou-se com uma amostra constituída por 109 indivíduos de ambos os sexos (29 do sexo masculino e 80 do sexo feminino), com idades compreendidas entre os 65 e os 94 anos ($\bar{x} = 68,94 \pm 6,23$). A amostra foi dividida em dois grupos, conforme se pode observar no quadro 3.1. praticantes de actividade física regular orientada ($n=57$), com uma média de idades de ($\bar{x} = 68,39 \pm 6,93$), e não praticantes de actividade física regular ($n=52$), com a média de idades de ($\bar{x} = 69,73 \pm 5,08$).

Quadro 3.1. Análise descritiva da frequência dos indivíduos da amostra pelos grupos, de acordo com o género, escalão etário, média e desvio padrão da idade.

Grupo	Sexo	EE	Idades	<i>n</i> (%)	\bar{x}	$\pm s$
PAFRO (<i>n</i> 57)	Masculino (<i>n</i> 15)	1	65-74	2 (1,8%)	68,39	6,93
		2	75-84	9 (1,3%)		
		3	85-94	4 (3,7%)		
	Feminino (<i>n</i> 42)	1	65-74	26 (23,9%)		
		2	75-84	13 (11,9%)		
		3	85-94	3 (2,8%)		
NPAFR (<i>n</i> 52)	Masculino (<i>n</i> 14)	1	65-74	2 (1,8%)	69,73	5,08
		2	75-84	11 (10,1%)		
		3	85-94	1 (0,9%)		
	Feminino (<i>n</i> 38)	1	65-74	6 (5,5%)		
		2	75-84	27 (24,8%)		
		3	85-94	5 (4,5%)		
Total Feminino/Masculino (<i>n</i> 109)					68,94	6,23

PAFRO - praticantes de actividade física regular orientada; NPAFR - não praticantes de actividade física regular; EE - escalão etário; *n* - frequência de indivíduos; (%) percentagem dos indivíduos; \bar{x} - média.

Foi por nós considerado, PAFRO indivíduos que realizam hidroginástica, com uma frequência mínima de 90 minutos semanais, duas vezes por semana, desenvolvida pelo menos há três meses sem interrupção.

Consideramos NPAFR, indivíduos que realizam apenas as suas actividades quotidianas, tais como, trabalho do campo, domésticas, tecedeiras, carpinteiros, lavradores, entre outras profissões, sem participação em programas formais de actividade física.

Os indivíduos estudados foram ainda agrupados de acordo com a sua idade cronológica, por três escalões etários (EE) distintos. Verifica-se que o EE₁, idades compreendidas entre os 65-74 anos, constituído por 36 indivíduos (33%), o EE₂ dos 75-84 anos, formado por 60 idosos (55%) e o EE₃ 85-99 anos, inclui 13 sujeitos (12%).

3.3. Procedimentos Para a Recolha dos Dados

A metodologia por nós preconizada procura satisfazer rigorosas exigências de sistematização, objectividade, método e precisão, com o propósito de maximizar a fiabilidade e qualidade na recolha sistemática dos dados.

Assim, com o intuito de oferecermos circunstâncias experimentais idênticas para todos, na concepção do nosso desenho experimental, consideramos vários requisitos fundamentais:

(i) A aplicação das provas foi realizada sob a coordenação do investigador, com auxílio de uma equipa de avaliadores¹;

(ii) A recolha dos dados, em cada teste, efectuou-se pelo mesmo avaliador, treinado especificamente para essa estação, em ambos os grupos de estudo. Qualquer avaliador poderia actuar em qualquer estação;

(iii) Todos os indivíduos foram informados dos objectivos e procedimentos metodológicos, bem como, das implicações da participação num programa deste teor. Tendo-se-lhes solicitado consentimento formal (Anexo I);

¹ Sendo constituído por 18 indivíduos de ambos os sexos, todos Professores de Educação Física, Licenciados pela UTAD.

(iv) A anamnese (Anexo II), foi aplicada pelo centro de Saúde nº.1 de Vila Real;

(v) Assegurou-se uma ambulância e bombeiros, com equipamento de suporte básico de vida. Esteve presente um profissional de saúde (enfermeiro), para a medição da PA.

(vi) Todos os participantes responderam ao questionário de Baecke (1991), (Anexo IV), de forma presencial, através de uma entrevista personalizada. Todos os elementos efectuaram os testes calçados (sapatilhas), exceptuando, a avaliação das componentes antropométricas, onde estavam descalços. Todas as avaliações, foram efectuadas com roupa que não impedisse os movimentos (calções ou calças de fato de treino e t-shirt);

(vii) A recolha das variáveis hemodinâmicas (frequência cardíaca e pressão arterial) e antropométricas (peso e altura, perímetro da cintura e perímetro da anca), foi efectuada em pré-esforço, antes da realização d aquecimento e da aplicação da bateria de testes.

(viii) Os testes foram organizados e aplicados em forma de circuito, seguindo a ordem proposta pelo ACSM (2000), e Heyward (2000), Callaway et al., (1998), de acordo com a sequência apresentada na figura 3.2.;

(ix) Entre cada prova, os indivíduos tiveram um período de repouso;

(x) Antes da aplicação da bateria de testes, todos os participantes realizaram um período de aquecimento (8 a 10 minutos);

(xi) Avaliação dos parâmetros da aptidão física (força e resistência muscular, flexibilidade, mobilidade física e capacidade aeróbia), com o intuito de minimizar os efeitos da fadiga, foi efectuada seguindo as recomendações de Rikli e Jones (1999; 2001).

A preparação prévia dos avaliadores, foi efectuada através de três sessões teórico-práticas, com a duração de 2 horas e 30 minutos (Anexo III). Numa primeira fase, o protocolo de testes foi, exposto e explicado de forma detalhada; para de seguida e de acordo com os procedimentos protocolares enunciados; cada um dos avaliadores, na sua área específica de avaliação;

experimental e simular a aplicação da entrevista e/ou do protocolo de avaliação.



Figura 3.1. Aquecimento.

Desta forma, optamos pela seguinte sequência na aplicação dos testes:

1. Anamnese;
2. Aplicação da entrevista, Questionário Baecke (1991);
3. Medição da pressão arterial e da frequência cardíaca – pré-esforço (repouso);
4. Avaliação do peso corporal (kg) e estatura (m), e medição do perímetro da cintura e da anca (cm);
5. Aquecimento;
6. Teste de levantar e sentar na cadeira;
7. Teste da flexão do antebraço;
8. Teste de sentado e alcançar;
9. Teste sentado, levantar e caminhar 2,44m e voltar a sentar;
10. Teste alcançar atrás das costas;
11. Teste andar seis minutos.

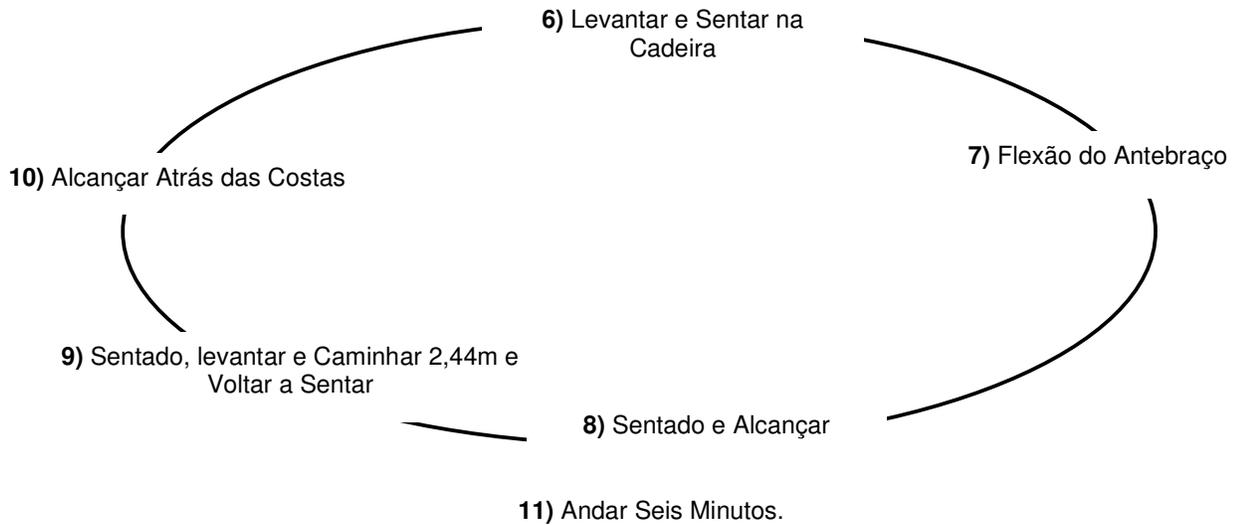


Figura 3.2. Sequência de Execução dos Testes Físicos

Para o suporte básico de vida e recolha das variáveis hemodinâmicas, cada um dos elementos da amostra, solicitamos a colaboração da corporação de Bombeiros Voluntários da Cruz Branca de Vila Real, através de uma ambulância e um Profissional de Saúde (Enfermeiro).

3.4. Processos de Medida e Avaliação

Antes de se realizar o estudo descritivo transversal, foi efectuada, uma recolha de informação individual (triagem realizada pelo Centro de Saúde nº. 1 – Vila Real), de natureza sócia – familiar; nível de dependência e estado de saúde, com informações relevantes para a avaliação médica e relatório individual, do idoso (Anamnése).

As variáveis hemodinâmicas, foram recolhidas por um profissional de saúde. As medidas antropométricas (peso e altura), efectuaram-se com o intuito do cálculo do índice de massa corporal e o perímetro da cintura e da anca, para podermos determinar a RCA. Estes dois indicadores forneceram dados, relativos à propensão dos indivíduos para o risco de ocorrência de acidente cardiovascular e obesidade. São relacionadas com o estado individual de saúde. A determinação dos hábitos de actividade física, no ultimo ano foi

efectuada pelo recurso ao questionário/entrevista de Baecke (1991), (Anexo III), a AFF, foi estuda através da aplicação da bateria de testes desenvolvida por Rikli e Jones (1999; 2001), (Anexo VI) e registada na ficha individual, criada para o efeito (Anexo V).

O quadro 3.2. apresenta as diferentes áreas de interesse para a explicação da variabilidade dos resultados: parâmetro hemodinâmicas, antropométricas, AFH e AFF.

Quadro 3.2. Processos de medida a efectuar (dimensão, componente, teste).

Dimensões	Componentes	Testes
1. Sanitária e Social	1.1. Sócio – Familiar; 1.2. Dependência e Estado de Saúde;	1.1.1. Anamnese;
2. Fisiológica	2.1. Hemodinâmica;	2.1.1. Frequência Cardíaca; 2.1.2. Pressão Arterial;
3. Morfológica antropométrica	3.1. IMC; 3.2. RCA;	3.1.1. Altura; 3.1.2. Peso; 3.2.1. Perímetro da cintura; 3.2.2. Perímetro da anca
4. Hábitos de práticas	4.1. Actividade física habitual	4.1.1. Questionário de Baecke;
5. Aptidão física funcional	5.1. Força e resistência muscular; 5.2. Flexibilidade; 5.3. Mobilidade física; 5.4. Capacidade aeróbia;	5.1.1. Levantar e sentar da cadeira; 5.1.2. Flexão do antebraço; 5.2.1. Sentado e alcançar; 5.2.2. Alcançar atrás das costas; 5.3.1. Sentado, levantar e caminhar 2,44m e voltar a sentar; 5.4.1. Andar 6 minutos.

3.4.1. Variáveis Hemodinâmicas

A pressão arterial e a frequência cardíaca são factores da componente cárdiorespiratória e da aptidão física, associados à saúde e estão relacionadas com a capacidade individual de prevenir um estado de doença e diminuir o risco de ocorrência de doença hipocinética (Corbin, 1991; Gauvin et al., 1994; Bouchard et al., 1994).

De acordo com o ACSM (2000), a pressão arterial é a medida da força ou pressão exercida pelo sangue nas artérias. No nosso estudo a medição da

pressão arterial foi realizada em pré-esforço (repouso), após 5 a 10 minutos de repouso e em posição de sentado, e com uma ligeira flexão do cotovelo.

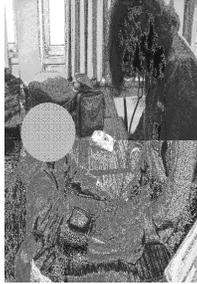


Figura 3.3. Avaliação da Pressão Arterial.

A braçadeira, foi ajustada em torno da parte inferior do braço e alinhada com a artéria braquial. Foram realizadas três avaliações, em cada um dos braços, com alternância do lado de medição, sendo considerada a média dos valores máximos (PS) e mínimos (PD), obtidos. Comparativamente ao método não invasivo de estimação da pressão arterial (PD, 30 a 60 mmHg; PS, 150 a 200 mmHg), este método tem um desvio-padrão de 1,45 mmHg (Ammore, 1998; Moreira, 2003). Foram realizadas duas medições em todos os idosos em repouso (5 a 10 minutos), relativamente à FC pós-exercício, esta foi avaliada através da média das últimas 10 medições, nos últimos dez segundos no teste de andar durante 6 minutos, entre o 5.^o e 6.^o minuto do teste, tal como, sugere o protocolo Pollock e Wilmore (1993); Carvalho (2003).



Figura 3.4. Avaliação da Frequência Cardíaca (FC_r e $FC_{p.ex}$)

O transmissor codificado Polar foi posicionado por baixo da musculatura peitoral e ajustado em volta do tórax, com as áreas dos eléctrodos

humedecidas e em contacto directo com a pele, no sentido de não ser comprometida a transmissão do sinal à unidade receptora do pulso.

A quantificação dos valores de frequência foi antecedida da verificação dos códigos associados a cada transmissor, evitando-se as interferências de outros monitores. Durante o período de avaliação foi monitorizada a utilização de todos os polares.

3.4.2. Variáveis Antropométricas

A composição corporal é uma componente chave do perfil de saúde e de aptidão física do indivíduo (Heyward, 2000; Rikli e Jones, 1999; 2001).

Para a variável composição corporal, foram utilizadas as medidas antropométricas peso corporal (kg) e estatura (m) para a obtenção do IMC. Este índice permite estimar a gordura corporal total como factor de risco para a cardiopatia coronária (Rikli e Jones, 1999 a e b; 2001). Para o cálculo do IMC, utilizamos a fórmula $[\text{IMC} = \frac{\text{peso}}{\text{altura}^2}]$, derivado do peso (kg) e da E^2 (m^2).

Os valores das medidas da circunferência da cintura e do quadril foram avaliadas para a obtenção do índice RCA, o que auxilia a distinguir entre os padrões de distribuição de gordura nas partes superiores e inferiores do corpo. Estas medidas estão fortemente associadas à gordura visceral e parecem constituir-se em índices aceitáveis de gordura intra-abdominal (Despreses et al., 1991; Seidell et al., 1987; Heyward, 2000).

Foram realizadas pelo menos duas medições sendo os limites aceitáveis (Callaway e col., 1988) para a sua diferença de 1cm (cintura, anca). Os pontos antropométricos utilizados foram os seguintes 1) Cintura I, zona de menor perímetro do tronco, entre a grelha costal e as cristas ilíacas; (2) Cintura II, medido imediatamente acima da crista ilíaca direita; (3) Anca, zona de maior volume glúteo. Os índices cintura/anca foram calculados através da fórmula: $\text{RCA} = \frac{\text{perímetrocintura}}{\text{perímetroanca}}$, (Pollock; Wilmore, 1993; Callaway et al., 1988; Heyward e Stolarczyk, 2004).



Figura 3.5. Avaliação dos Perímetros (Pc, Pa).

Todas as medidas antropométricas foram realizadas, sempre pelo mesmo avaliador. A medição das pregas de gordura subcutânea foi precedida de um treino em mais de 100 pessoas.

3.4.3. Actividade Física Habitual

O questionário de actividade física habitual (AFH), por nós utilizado foi adaptado e validado para pessoas idosas, saudáveis e independentes, por Voorrips *et al.* (1991), elaborado a partir do questionário concebido por Baecke, *et al.* (1982). Este instrumento permite através de uma entrevista conhecer a AFH dos sujeitos, no último ano, e é composto por três partes distintas:



Figura 3.6. Entrevista individual.

a) Actividades Domésticas Diárias (SAD): pontuada através da média das respostas às dez perguntas fechadas, com quatro possíveis respostas cada uma, pontuada de 0 a 3;

b) Actividades Desportivas (SD): nesta parte são, considerados os tipo de actividade, o número de horas por semana e o número de meses do ano em que é praticada;

c) Actividades de Tempos Livres (STL): esta parte é avaliada da mesma forma que a anterior. A mínima pontuação nesta parte é de 0 e a máxima varia conforme o número de actividades praticadas, o tipo de actividade e o tempo dedicado às mesmas;

Quadro 3.3. Fórmulas do Questionário de Baecke (1991)

FACTORES	FÓRMULA
	Score da Actividade doméstica
Actividades Domésticas	$(SAD) = (Q1+Q2+\dots+Q10) / 10$
	Score Desportivo
Actividades Desportivas	$(SD) = \sum (ia * i * ic)$
	Score da Actividade de Tempos Livres
Actividades de Tempos Livres	$(SATL) = \sum (ia * i * ic)$

3.4.4. Aptidão Física Funcional

Esta bateria de testes, foi desenvolvida tendo por base o entendimento de que a aptidão física funcional consiste na capacidade física e habilidade para realizar actividades normais diárias, de forma segura e autónoma, sem revelar fadiga (Rikli e Jones, 1999; 2000). Através desta bateria podemos medir, a força e resistência muscular, flexibilidade, mobilidade física (agilidade, velocidade e equilíbrio dinâmico) e a capacidade aeróbia.

A aplicação dos testes desta bateria, é rápida e de fácil administração, requerem o mínimo de equipamento, tempo e espaço. Para além de ser reconhecida pelo seu rigor científico, elevada fiabilidade e validade.

De acordo com Jones e Clark (1998), os especialistas de aptidão física funcional em idosos, devem ser informados sobre a administração, selecção e

interpretação de taxas de aptidão física funcional, apropriadas em adultos mais velhos, de acordo com padrões de comportamento recentemente desenvolvidos nos Estados Unidos, tendo por base projectar a actividade adequada e perfeitamente programada.

Russek et al., (1997), referem que é responsabilidade dos especialistas de aptidão física funcional, que avaliam o desempenho físico, ajudar os profissionais de saúde e médicos; i) identificar e predizer o risco de serem funcionalmente dependentes; ii) identificar os indivíduos que podem precisar de tratamento especial; iii) planear exercícios mais efectivos às suas fraquezas físicas e; iv) motivar os participantes a estabelecer metas para melhorar as suas prestações.

O desempenho de idade - grupo (EE), para ambos os sexos, permite aos participantes comparar as suas prestações com valores referenciais, possibilitando deste modo equipararem-se cronologicamente com outros de idade similar ou mais velhos, e ainda testar, em intervalos regulares, durante o programa de aptidão física, controlando o progresso nos referidos testes.

3.4.5. Objectivo da Bateria de Testes AFF

Esta bateria de testes, foi desenvolvida para avaliar os principais parâmetros físicos associados a mobilidade funcional, tais como, a força dos membros superiores e inferiores, a flexibilidade, a resistência aeróbia, a agilidade motora e o equilíbrio dinâmico, de adultos idosos independentes, desde os 60 anos até aos 90 ou mais anos de idade. Com a preocupação de abranger uma larga diversidade de idosos, desde os que se encontram na margem próxima da fragilidade, até aos que apresentam uma boa aptidão física (Rikli e Jones, 1999a; 1999b; 2001).

Permite aumentar a interacção social entre os participantes; desenvolver competências motoras que permitam aumentar a segurança na execução das actividades de ida diária e da prática desportiva; investigar o contributo relativo da actividade física nos comportamentos, na vida social e na saúde do idoso; desenvolver métodos de intervenção que se adequem à população idosa e

desenvolver e disseminar informação relativa a valores de referência da aptidão física funcional com utilidade de aplicação noutros contextos geográficos que envolvam intervenções com outras pessoas idosas (Teixeira, 2002).

3.4.6. Critérios de Selecção dos Testes da AFF

Na identificação dos itens específicos do teste para avaliar as componentes da aptidão física funcional, Rikli e Jones (1999; 2001), tomaram em consideração duas finalidades fundamentais: a) desenvolvimento de protocolos de testes que estejam de acordo com padrões de aceitabilidade científica, no que respeita à fiabilidade e validade e, b) o desenvolvimento de testes que possam ser facilmente administrados e que sejam fiáveis para serem utilizados clinicamente e pela comunidade em geral.

Estes testes, pretendem, ajudar e fazer sentir os idosos capazes e confiantes para desenvolver as suas habilidades motoras, segundo as normas e padrões que esta bateria exige, assim, devem, representar a maioria das componentes da aptidão física funcional, isto é, os parâmetros físicos fundamentais associados à vida activa independente; ter um grau de fiabilidade teste-reteste aceitável ($r > 0,80$); ter um grau de validade aceitável, pelo menos em dois aspectos: validade de conteúdo e validade de construção; reflectir as mudanças normais de acordo com a idade no que se refere à capacidade funcional; ser capaz de detectar alterações durante o treino/exercício; ser capaz de avaliar dentro de um largo espectro de habilidades funcionais, do limite de fragilidade o nível de aptidão física boa (a finalidade é evitar efeitos de níveis extremos, de modo a que todos ou quase os voluntários, possam atingir uma pontuação, não havendo ninguém a falhar no teste); ser fácil de administrar e de classificar (por profissionais e técnicos voluntários que por vezes apoiam na administração do teste); requerer equipamento e espaço mínimos; ser socialmente aceitável e significativa e ser razoavelmente rápido de administrar.

O tempo de teste individual não requer mais de 30 a 40 minutos. O tempo de teste em grupo (24 pessoas) não requerer mais do que 90 minutos com o envolvimento de 7 avaliadores (Sardinha e Martins, 1999; Teixeira 2002). Assim, esta bateria parece ser uma das mais equilibradas e adaptadas aos grupos de idade mais avançada, assim como, vai de encontro aos hábitos e afazeres do quotidiano de qualquer idoso (Teixeira, 2000).

Parece, mais ou menos claro, da apresentação desta bateria de testes, a existência de um certo consenso relativamente às componentes da aptidão física a avaliar. De facto, diversos autores apontam as componentes, cardio-respiratória, força e resistência muscular, flexibilidade, coordenação neuromuscular, equilíbrio e composição corporal, como as fundamentais da aptidão física relacionada com a saúde (Spidurso, 1995; Osness, 1999 a).

3.4.7. Descrição da Bateria de Testes

A *Senior Fitness Test* consiste numa série de teste concebidos para avaliar os parâmetros físicos associados à mobilidade e ao funcionamento independente e autónomo de adultos em idades avançadas.

A bateria de testes é constituída por seis itens e um sétimo alternativo, que se encontram associados ao parâmetro da Aptidão Cárdio respiratória (Anexo IV).

De seguida faremos um resumo da descrição geral dos testes da bateria *Senior Fitness Test* de Rikli e Jones (2001), onde serão descritos os parâmetros avaliados, os testes de aptidão física funcional, e respectivos critérios de avaliação, e objectivo dos testes e material AFF (quadro 3.4.).

Quadro 3.4. Descrição Geral dos Testes da Bateria *Sénior Fitness Test* (Rikli e Jones, 1999; 2001).

Testes	Parâmetros	Crítérios Avaliação	Objectivo
 <p>Levantar e Sentar na Cadeira</p>	Força e Resistência Muscular dos Membros Inferiores	Número de execuções em 30s sem utilização dos braços;	Avaliar a força e resistência muscular dos membros inferiores;

Quadro 3.4. Descrição Geral dos Testes da Bateria *Sénior Fitness Test* (Rikli e Jones, 1999; 2001).

Testes	Parâmetros	Crítérios Avaliação	Objectivo
 <p>Flexão do Antebraço</p>	Força Muscular dos Membros Superiores	Número de execuções em 30s;	Avaliar a força e resistência muscular do membro superior dominante
 <p>Sentado e Alcançar</p>	Flexibilidade dos Membros Inferiores	Distância atingida na direcção dos dedos dos pés	Avaliar a flexibilidade dos membros inferiores
 <p>Alcançar Atrás das Costas</p>	Flexibilidade dos Membros superiores	Distância que as mãos podem atingir atrás das costas	Avaliar a flexibilidade dos membros superiores (ombro);
 <p>Levantar e caminhar 2,44m e voltar a sentar</p>	Mobilidade física	Tempo necessário para levantar de uma cadeira, caminhar 2,44m e retornar à cadeira	Avaliar a mobilidade física (agilidade, velocidade, equilíbrio dinâmico)
 <p>Andar Seis Minutos</p>	Resistência Aeróbia	Distância percorrida durante seis minutos	Avaliar a resistência aeróbia - aptidão cárdiorespiratória

3.5. Instrumentarium

Para a recolha dos dados, foram utilizados os seguintes instrumentos e materiais de medida:

3.5.1. Variáveis Hemodinâmicas

- Esfigmomanómetro Dianamap TM XL (Cristikon, Tampa, FL).

- Cardiófrecuencímetro (Polar Vantage NV e Polar Accurex Pus, Stanford, Connecticut, EUA).

3.5.2. Variáveis Antropométricas

- Balança SECA® 780 (Hamburg, Germany), com aproximação de 0,01Kg.
- Estadiómetro SECA® 780 (Hamburg, Germany), com aproximação de 0,05 cm.
- Fita antropométrica (*Rosscraft Lufkin*, EUA), do lado direito e com cumprimento da posição antropométrica.

3.5.3. Actividade Física Habitual

Avaliada através, do questionários/entrevista de Baecke (1991).

3.5.4. Aptidão Física Funcional

Avaliada através da bateria de testes da AFF, *Sénior Fitness Test* (Rikli e Jones, 1999; 2001).

3.5.4.1. Teste de Levantar e Sentar na Cadeira

- Cronómetro;
- Cadeira ± 43cm.

3.5.4.2. Teste de Flexão do Antebraço

- Cronómetro;
- Haltere de mão (2,27kg para mulheres e de 3,63kg para homens);
- Cadeira ± 43cm.

3.5.4.3. Teste Sentado e alcançar

- Cadeira ± 43cm;
- Régua 45cm;

3.5.4.4. Teste de Alcançar atrás das Costas

- Régua de 45cm

3.5.4.5. Levantar e caminhar 2,44m e voltar a sentar

- Cadeira \pm 43cm;
- Cronómetro;
- Fita métrica;
- Cone;

3.5.4.6. Andar Seis Minutos

- Cronómetro;
- Fita métrica comprida;
- Cones;
- Fita sinalizadora;
- Frequencímetros.

3.6. Procedimentos Estatísticos

Na análise estatística dos dados recolhidos foi utilizado o programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences*[®] (SPSS[®]), versão 15.0.

Para a caracterização da amostra (prática desportiva, sexo, escalão etário e variáveis antropométricas e hemodinâmicas) e para a caracterização das variáveis em estudo (AFF e AFH), recorreremos à estatística descritiva, através da frequência dos indivíduos (n), percentagem (%), média (\bar{x}), amplitude (mínimo - Min, máximo - Max) e desvio padrão ($\pm s$).

A primeira etapa da exploração dos dados passou pela análise univariada, consistindo no estudo exploratório e descritivo das variáveis estudadas da investigação.

Tendo em consideração que a amostra é de grande dimensão e como apresenta homogeneidade de variância, testada através do teste de Levene, utilizamos a estatística paramétrica para a realização da estatística comparativa, nomeadamente o *t-test* e a análise da variância *One-Way Anova*. (Pestana e Gageiro, 2005).

Quando o nosso objectivo foi comparar os valores obtidos entre praticantes e não praticantes de actividade física orientada e entre géneros, utilizamos o procedimento estatístico *t-test* para dois grupos independentes, para assim, verificar se existem diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre as variáveis dicotómicas estudadas (Levin e Fox, 2004; Maroco e Bispo, 2003).

Utilizamos o teste estatístico de análise da variância *One-Way Anova* quando o quando pretendemos efectuar a comparação entre mais de dois grupos. Assim, através da análise da variância, podemos determinar se existem, ou não, diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$), entre a variável escalão etário e as componentes da AFF e AFH (Pestana e Gageiro, 2005; Thomas e col., 2005).

De modo a verificarmos, quais as diferenças que se estabeleciam entre os grupos da variável escalão etário (EE_1 , EE_2 , EE_3), utilizamos o teste estatístico *post-hoc* de *Tukey* (Maroco e Bispo, 2003; Pestana e Gageiro, 2005).

Recorremos ao coeficiente de correlação de *Pearson* (r), para estudar a correlação entre as componentes da AFF e os *scores* da AFH. Aceitamos que existe moderada correlação, se as dimensões apresentarem um r superior a 0,5, que existe alta correlação para valores entre 0,7 e 0,89, e valores de r superiores a 0,9, identificam uma alta correlação (Munro, 2005; Pestana & Gageiro, 2005).

Em todos os procedimentos estatísticos realizados, foi mantido o nível de significância em 5%, ou seja, $p < 0,05$.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

*"A velhice teima em nos mostrar,
o que em novos, insistimos não ver "*
(Agostinho Guiomar)

4. Apresentação dos Resultados

A apresentação dos resultados está estruturada da seguinte forma, análise exploratória dos dados, através dos valores obtidos nas variáveis em estudo, que constam de parâmetros de localização e tendência central (frequência, percentagem e média, e a amplitude – mínimo e máximo) e medidas de dispersão (desvio padrão).

Análise estatística inferencial. Nesta vertente analisamos os resultados das diferentes variáveis das provas de avaliação (antropométricas, hemodinâmicas, AFH e AFF). Todas as variáveis, estão expressas através da média (\bar{x}), do desvio padrão ($\pm s$) e amplitude (Min. e Máx).

Para compararmos valores obtidos entre praticantes e não praticantes de actividade física e o género sexual, aplicamos o *teste-t* para amostras independentes, apresentando, também os valores de *t* e *p*. Para verificarmos se existem diferenças estatisticamente significativas entre o escalão etário e as componentes AFF e AFH, recorreremos ao teste *One-Way Anova*, referindo os valores de *p* e *F*. A associação entre as variáveis estudadas, foi analisadas através do coeficiente de correlação de *Person* (*r*).

4.1. Variáveis Antropométricas e Hemodinâmicas – Amostra

No quadro 4.1. é apresentada a análise descritiva da amostra, sendo indicada a média (\bar{x}); desvio padrão ($\pm s$) e a amplitude das variáveis antropométricas e hemodinâmicas.

Analisando o quadro, verificamos que os 109 indivíduos, idosos, apresentaram valores médios de IMC de $29,09 \pm 4,44 \text{ kg/m}^2$, com os valores a oscilarem entre $20,7 \text{ kg/m}^2$ e $50,2 \text{ kg/m}^2$.

O valor médio, verificado para a variável RCA é de $0,90 \pm 0,15 \text{ cm}$, com uma variação entre $0,6 \text{ cm}$ e $1,9 \text{ cm}$.

Quadro 4.1. Análise descritiva das variáveis antropométricas e hemodinâmicas da amostra.

Variáveis	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	Amplitude	
IMC	109	29,09	4,44	20,7	50,2
RCA	109	0,90	0,15	0,6	1,9
PS	109	148,88	21,75	102,0	200,5
PD	109	83,47	12,37	55,0	140,5
FC _r	109	72,09	12,07	48,0	112,0
FC _{p-ex}	109	122,87	18,40	71,0	181,0

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; IMC - índice de massa corporal; RCA - índice cintura anca; PS - pressão arterial sistólica; PD - pressão arterial diastólica; FC_r - frequência cardíaca de repouso; FC_{p-ex} - frequência cardíaca pós-exercício.

Relativamente à variável PS observa-se o valor médio de $148,88 \pm 21,75 \text{ mmHg}$, obtendo o valor mínimo $102,0 \text{ mmHg}$ e máximo de $200,5 \text{ mmHg}$. Relativamente à PD o valor médio dos indivíduos foi de $83,47 \pm 12,37 \text{ mmHg}$ tendo o mínimo e máximo atingido valores de $55,0 \text{ mmHg}$ e $140,5 \text{ mmHg}$, respectivamente.

Quanto à FC_r, observou-se o valor médio de $72,09 \pm 12,07 \text{ bpm}$, variando entre o mínimo de $48,0 \text{ bpm}$ e máximo de $112,0 \text{ bpm}$. Relativamente à FC_{p-ex}, o valor médio alcançado foi $122,87 \pm 18,40 \text{ bpm}$, com um mínimo de $71,0 \text{ bpm}$ e o máximo de $181,0 \text{ bpm}$.

4.1.1. Variáveis Antropométricas e Hemodinâmicas – Grupo de Prática

O quadro 4.2. apresenta a análise descritiva das variáveis antropométricas por grupo PAFRO e NPAFR. Analisando o quadro, verifica-se que para a variável IMC, o grupo NPAFR possui um valor médio superior ao grupo $29,55 \pm 5,10$ com um mínimo de $20,7$ e máximo de $50,2$. Relativamente ao grupo PAFRO a

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

média é de 28,68 \pm 3,74, com mínimo e máximo de 21,9 e 39,2, respectivamente.

Quadro 4.2. Análise descritiva das variáveis antropométricas; PA e FC do grupo PAFRO e NPAFR.

Grupo	Variáveis	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	Amplitude	
PAFRO	IMC	57	28,68	3,74	21,9	39,2
	RCA	57	0,91	0,20	0,6	1,9
	PS	57	146,08	22,49	102,0	200,0
	PD	57	84,42	10,12	58,0	108,0
	FC _r	57	75,96	11,67	55,0	112,0
	FC _{p-ex}	57	130,33	17,83	99,0	181,0
NPAFR	IMC	52	29,55	5,10	20,7	50,2
	RCA	52	0,90	0,08	0,7	1,1
	PS	52	151,94	20,70	110,0	200,5
	PD	52	82,43	14,46	55,0	140,5
	FC _r	52	67,84	11,13	48,0	96,0
	FC _{p-ex}	52	114,69	15,41	71,0	150,0

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; IMC - índice de massa corporal; RCA - índice cintura anca; PS - pressão arterial sistólica; PD - pressão arterial diastólica; FC_r - frequência cardíaca de repouso; FC_{p-ex} - frequência cardíaca pós-exercício; PAFRO- praticantes de actividade física regular; NPAFR - não praticantes de actividade física regular

Na RCA a média do grupo PAFRO é de 0,91 \pm 0,20 com mínimo de 0,6 e máximo de 1,9. Porém, para o grupo NPAFR o valor médio é inferior, sendo este de 0,90 \pm 0,08, com mínimo 0,7 e máximo de 1,1. Os valores mais elevados da PS foram alcançados pelo grupo NPAFR 151,94 \pm 20,70mmHg; apresentando os valores mínimos e máximo de 110,0 e 200,5, respectivamente. Contudo, o valor médio alcançado pelo grupo PAFRO foi de 146,08 \pm 22,49mmHg com mínimo de 102,0 e máximo de 200,0. Os valores mais altos para a PD, pertencem ao grupo PAFRO 84,42 \pm 10,12mmHg; com mínimo de 58,0 e máximo de 108,0; enquanto que para o grupo dos NPAFR foi de 82,43 \pm 14,46mmHg observando-se um mínimo de 55,0 e 140,5 de máximo atingido.

O grupo PAFRO alcançou valores médios superiores ao grupo NPAFR na variável FC quer na condição de pré-esforço quer no pós-exercício. Assim, o grupo PAFRO na FC_r, atingiu a média de 75,96 \pm 11,67 bpm sendo o valor mínimo de 55,0 bpm e máximo de 112,0 bpm. Contudo para o grupo dos

NPAFR o valor médio foi de $67,84 \pm 11,13$ bpm, com um número de batimentos mínimo de 48,0 bpm e o máximo de 96,0 bpm. Relativamente à FC_{p-ex} , o grupo PAFRO alcançou a média de $130,33 \pm 17,83$ bpm com o batimento mínimo e máximo de 99,0 bpm e 181,0 bpm, respectivamente. No grupo NPAFR a média de $114,69 \pm 15,41$ bpm, sendo o batimento mínimo 71,0 bpm e máximo 150,0 bpm.

4.1.2. Variáveis Antropométricas e Hemodinâmicas – Género Sexual

O quadro seguinte 4.3. apresenta a análise descritiva das variáveis antropométricas dos indivíduos, de acordo com o género sexual.

Quadro 4.3. Análise descritiva das variáveis antropométricas e hemodinâmicas dos homens e mulheres.

Sexo	Variáveis	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	Amplitude	
HOMENS	IMC	29	29,19	4,38	21,9	39,5
	RCA	29	0,90	0,10	0,7	1,1
	PS	29	145,48	20,66	114,0	195
	PD	29	83,15	9,13	65,0	100,0
	FC_r	29	70,89	11,80	48,0	98,0
	FC_{p-ex}	29	125,55	21,49	90,0	181,0
MULHERES	IMC	80	29,06	4,49	20,7	50,2
	RCA	80	0,91	0,17	0,6	1,9
	PS	80	150,11	22,13	102,0	200,5
	PD	80	83,58	13,40	55,0	140,5
	FC_r	80	72,52	12,21	50,0	112,0
	FC_{p-ex}	80	121,90	17,19	71,0	161,0

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; IMC - índice de massa corporal; RCA - índice cintura anca; PS - pressão arterial sistólica; PD - pressão arterial diastólica; FC_r - frequência cardíaca de repouso; FC_{p-ex} - frequência cardíaca pós-exercício; PAFRO - praticantes de actividade física regular; NPAFR - não praticantes de actividade física regular

Na variável IMC os homens evidenciaram um valor médio superior às mulheres ($29,19 \pm 4,38$), e ($29,06 \pm 4,49$). Observando a amplitude podemos constatar que as mulheres que registaram valores mínimo 20,7 e máximo de 50,2, evidenciando uma maior variação entre os valores mínimo e máximo comparativamente com os homens.

Relativamente à RCA, foram as mulheres que alcançaram um valor médio superior, comparativamente aos homens, sendo a RCA das mulheres $0,91 \pm 0,17$, com um mínimo de 0,6 e máximo de 1,9. Contudo o valor médio do RCA, para os homens foi de $0,90 \pm 0,10$, sendo o mínimo de 0,7 e o máximo de 1,1.

Quanto à variável PA, constata-se que as mulheres possuem uma PA mais elevada do que os homens, quer para a PS e PD, sendo a PS $150,11 \pm 22,13$, com o valor mais baixo de 102,0 e o mais alto de 200,5 mmHg, e a PD $83,58 \pm 13,40$, com o valor mais baixo de 55,0 e o mais alto de 140,5 mmHg. Porém, os homens apresentaram a PS de $145,48 \pm 20,66$ mmHg, sendo o valor mínimo de 114,0 mmHg e o máximo de 195,0 mmHg e a PD de $83,155 \pm 9,13$ mmHg tendo o mínimo e máximo alcançado 65,0 e 100,0 mmHg, respectivamente.

O grupo das mulheres obteve uma FC repouso na condição de pré-esforço superior à observada no grupo dos homens. Assim para o grupo feminino a média da FC_r foi de $72,52 \pm 12,21$, oscilando o mínimo e o máximo entre o valor 50,0 e 112,0 bpm. Para o sexo masculino a média registada foi de $70,89 \pm 11,80$, tendo o mínimo atingido 48,0 bpm e o máximo 98,0 bpm.

Pelo contrário após o exercício verificamos que os homens apresentaram valores para a FC_{p-ex}, superiores aos alcançados pelo grupo das senhoras. Assim, a FC_{p-ex} nos homens atingiu o valor médio de $125,55 \pm 21,49$, sendo o mínimo e máximo de 90,0 e 181,0 bpm. Para o grupo das senhoras a FC_{p-ex} foi de $121,90 \pm 17,19$, oscilando entre o valor mínimo de 71,0 bpm e máximo de 161,0 bpm.

4.1.3. Variáveis Antropométricas e hemodinâmicas – Escalão Etário

Através do quadro 4.4, podemos observar a análise descritiva das variáveis antropométricas, de acordo com os escalões etários.

Analisando-se a média geral do IMC, na população estudada, de acordo com o EE correspondente, constatámos que o EE₁, apresenta um IMC de $29,03 \pm 5,14$, o EE₂ $29,14 \pm 4,14$ e o EE₃ $29,04 \pm 4,05$. De todos os escalões, o que obteve um IMC mais baixo foi o EE₁ com um mínimo de 20,70, seguindo-se o EE₂ com 21,6 e EE₃ com 23,3. Relativamente ao valor máximo obtido para a variável

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

IMC foi no EE₁ com 50,2 seguindo-se o EE₂ com 39,5 e posteriormente o EE₃ com 36,2.

Quadro 4.4. Análise descritiva das variáveis antropométricas e hemodinâmicas do escalão etário E₁.

	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	Amplitude		
EE ₁	IMC	36	29,03	5,14	20,7	50,2
	RCA	36	0,90	0,17	0,7	1,6
	PS	36	148,1	22,19	102,0	200,0
	PD	36	83,86	10,36	58,0	104,0
	FC _r	36	73,55	12,64	51,0	101,0
	FC _{p,ex}	36	124,86	15,59	90,0	158,0

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; IMC - índice de massa corporal; RCA - índice cintura anca; PS - pressão arterial sistólica; PD - pressão arterial diastólica; FC_r - frequência cardíaca de repouso; FC_{p,ex} - frequência cardíaca pós-exercício; EE₁ - escalão etário dos 65-74 anos.

Quadro 4.5. Análise descritiva das variáveis antropométricas e hemodinâmicas do escalão etário E₂.

EE	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	Amplitude		
EE ₂	IMC	60	29,14	4,14	21,6	39,5
	RCA	60	0,91	0,16	0,6	1,9
	PS	60	150,74	21,04	110,0	200,5
	PD	60	83,75	13,97	55,0	140,5
	FC _r	60	71,40	12,44	48,0	112,0
	FC _{p,ex}	60	121,65	19,28	71,0	168,0

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; IMC - índice de massa corporal; RCA - índice cintura anca; PS - pressão arterial sistólica; PD - pressão arterial diastólica; FC_r - frequência cardíaca de repouso; FC_{p,ex} - frequência cardíaca pós-exercício; EE₂ - escalão etário dos 75-84 anos.

Quadro 4.6. Análise descritiva das variáveis antropométricas e hemodinâmicas do escalão etário E₃.

EE	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm sd$	Amplitude		
EE ₃	IMC	13	29,04	4,05	23,3	36,2
	RCA	13	0,88	0,07	0,7	1,0
	PS	13	142,23	24,04	110,0	190,0
	PD	13	81,11	9,89	60,0	94,0
	FC _r	13	71,23	8,67	50,0	83,0
	FC _{p,ex}	13	123,00	22,15	100,0	181,0

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm sd$ - desvio padrão; IMC - índice de massa corporal; RCA - índice cintura anca; PS - pressão arterial sistólica; PD - pressão arterial diastólica; FC_r - frequência cardíaca de repouso; FC_{p,ex} - frequência cardíaca pós-exercício; EE₃ - escalão etário dos 85-94 anos.

Nos quadros 4.5, e 4.6, podemos observar a análise descritiva das variáveis antropométricas, de acordo com os escalões etários EE₂, EE₃.

Para a variável RCA o valor médio mais elevado foi observado no EE₂ com $0,91 \pm 0,16$ e $0,90 \pm 0,17$ para o EE₁, seguindo-se o EE₃ com $0,88 \pm 0,07$ o máximo e mínimo alcançados nos três escalões etários seguem a ordem crescente, sendo o mínimo para EE₂ de 0,6, para o EE₁ de 0,7 e de 0,7 para o EE₃ e o máximo para EE₃ 1,0, seguindo-se o EE₁ 1,6 e de seguida o EE₂ 1,9.

A PS mais elevada foi registada pelo EE₂ $150,74 \pm 21,04$, seguindo-se do EE₁ $148,1 \pm 22,19$ e depois o EE₃ com $142,23 \pm 24,04$, sendo os valores mínimos de 102,0 para o EE₁, de 110,0 para os restantes escalões EE₂ e EE₃. Para o valor máximo foram obtidos valores de 190,0 para EE₃, de 200,0 para EE₁ e de 200,5 para EE₂.

Relativamente à PD o EE₁ alcançou o valor médio superior ao EE₂, sendo $83,86 \pm 10,36$, comparativamente com o EE₂ de $83,75 \pm 13,97$. A média para o EE₃ foi de $81,11 \pm 9,89$, com um mínimo para EE₁ de 58,0, para EE₂ de 55,0 e para EE₃ de 60,0, sendo o máximo para EE₁ de 104,0, para EE₂ de 140,5 e para EE₃ de 94,0.

Relativamente à variável FC_r os valores médios obtidos por ordem crescente foram EE₃ $71,23 \pm 8,67$, seguindo-se EE₂ $71,40 \pm 12,44$ e posteriormente EE₁ $73,55 \pm 12,64$, com os valores mínimos alcançados de EE₁ 51,0, EE₂ 48,0 e EE₃ 50,0, oscilando com o valor máximo de EE₁ 101,0, EE₂ 112,0 e EE₃ 83,0.

Observamos ainda que para a FC na condição pós-exercício o EE que alcançou o valor médio mais elevado foi o EE₁ $124,86 \pm 15,59$ seguindo-se o EE₃ $123 \pm 22,15$ e por fim o EE₂ com o valor médio de $121,65 \pm 19,28$.

Os valores mínimos alcançados foram de 90,0 para EE₁, 71,0 para EE₂ e de 100,0 para EE₃, os valores máximos foram de 158,0 para EE₁, 168,0 para EE₂ e de 181,0 para EE₃.

4.2. AFF e AFH – Amostra

No quadro 4.7. apresentamos os valores das variáveis da AFF e AFH, através da frequência, média, desvio padrão e valores máximos e mínimos da nossa amostra.

Quadro 4.7. Análise descritiva dos factores da AFF e AFH da amostra.

	Variáveis	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	Amplitude	
AFF	FRMMI	109	13,66	3,05	5,0	25,0
	FRMMS	109	20,93	5,10	9,0	34,0
	FLEXMI	109	-2,26	10,86	-40,0	24,8
	FLEXMS	109	-11,85	13,41	-41,0	32,0
	MF	109	6,76	1,69	4,3	14,1
	RA	109	466,36	121,36	150,0	700,0
AFH	SAD	109	1,7	0,70	0,0	3,1
	SD	109	0,75	0,84	0,0	3,7
	STL	94	0,62	0,76	0,0	2,5

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; FRMMI - força resistência muscular dos membros inferiores; FRMMS - força resistência muscular dos membros superiores; FLEXMI - flexibilidade dos membros inferiores; FLEXMS - flexibilidade dos membros superiores; MF - mobilidade física; RA - resistência aeróbia; SAD - score de actividade doméstica; SD - score de actividade desportiva; STL - score de actividades de tempos livres.

4.2.1. AFF – Amostra

A média geral para a variável força e resistência muscular dos membros inferiores (FRMMI), obtido através do teste de sentar e levantar (30 segundos) foi de 13,66 \pm 3,05 repetições, com o valor mínimo de 5,0 repetições e máximo de 25,0 repetições.

Através da análise do quadro 4.7, verificamos que para a FRMMS, avaliada através do teste de flexão do antebraço (30 segundos), a nossa amostra alcançou um valor médio de 20,93 \pm 5,10 repetições, sendo o valor mínimo de 9,0 repetições e o valor máximo de 34,0 repetições.

Podemos verificar que no teste de sentar e alcançar os idosos obtiveram o valor médio de -2,26 \pm 10,86cm na variável FLEXMI sendo o valor mínimo obtido de -40,0cm e o máximo de 24,8cm.

Dos 109 indivíduos avaliados, no teste de alcançar atrás das costas, obtiveram uma média de -11,85 \pm 13,41cm para a FLEXMS, com o valor mínimo e máximo a variar entre os -41,0cm e os 32,0cm, respectivamente.

Para a avaliação da velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico, utilizamos o teste de levantar, caminhar 2,44m e voltar a sentar. Os resultados mostraram que os voluntários da nossa amostra, alcançaram o valor médio de $6,76 \pm 1,69$, com o mínimo de 4,3 segundos e o máximo de 14,1 segundos.

Para a avaliação da RA, aplicamos o *teste de andar 6 minutos*, tendo-se obtido um valor médio de $466,36 \pm 121,36$ metros, tendo-se percorrido no mínimo 150,0 metros e no máximo 700,0 metros.

4.2.2. AFH – Amostra

No que concerne à actividade física habitual, o valor médio alcançado no SAD foi de $1,7 \pm 0,70$, oscilando entre o valor mínimo de 0,0 e máximo de 3,1.

Para SD, a média obtida foi de $0,75 \pm 0,84$, com o mínimo de 0,0 e máximo de 3,7.

Dos 109 sujeitos estudados 94,0, referiram que tinham STL. Assim, desta frequência de indivíduos o valor médio alcançado foi de $0,62 \pm 0,76$, com variação entre o mínimo de 0,0 e máximo de 2,5

4.2.3. Análise Comparativa da AFF e AFH – Grupo de Prática

De seguida, são apresentados os valores da caracterização das variáveis da AFF e AFH, teste *t* e respectivo nível de significância (*p*), diferenciados por grupo PAFRO e NPAFR.

No quadros 4.8. podemos observar a análise comparativa das variáveis da AFF de acordo com praticantes e não praticantes de Hidroginástica.

Pela análise dos resultados apresentados no quadro 4.8., podemos verificar que existem diferenças estatísticas entre os dois grupos estudados, relativamente à AFF.

Observamos ainda, que o grupo praticante hidroginástica, apresenta melhores resultados em todas as variáveis estudadas. Observam-se diferenças

estatisticamente significativas ($p < 0,05$) ao nível de cinco grupos de variáveis referentes à AFF; FRMMI ($p=0,006$), FRMMS ($p=0,000$), FLEXMS ($p=0,001$), MF ($p=0,000$) e RA ($p=0,000$).

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Quadro 4.8. Análise Comparativa das variáveis da AFF de acordo com o grupo PAFRO e NPAFR.

Variáveis	Praticante	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	Amplitude		<i>t</i>	<i>p</i>	
AFF	FRMMI	Sim	57	14,42	3,15	7,0	25,0	2,809	0,006
		Não	52	12,82	2,73	5,0	20,0		
	FRMMS	Sim	57	23,80	3,70	11,0	34,0	7,522	0,000
		Não	52	17,78	4,56	9,0	26,0		
	FLEXMI	Sim	57	-1,96	10,94	-40,0	24,8	0,309	0,758
		Não	52	-2,60	10,87	-30,0	17,0		
	FLEXMS	Sim	57	-08,01	11,23	-41,0	14,0	3,264	0,001
		Não	52	-16,06	14,41	-40,0	32,0		
	MF	Sim	57	6,06	1,26	4,3	9,5	-4,954	0,000
		Não	52	7,54	1,77	5,2	14,1		
	RA	Sim	57	533,67	92,96	200,0	70,0	7,428	0,000
		Não	52	392,59	105,31	150,0	690,0		

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; FRMMI - força resistência muscular dos membros inferiores; FRMMS - força resistência muscular dos membros superiores; FLEXMI - flexibilidade dos membros inferiores; FLEXMS - flexibilidade dos membros superiores; MF - mobilidade física; RA - resistência aeróbia.

Através do quadro 4.9., podemos observar a análise comparativa das variáveis da AFH de acordo PAFRO e NPAFR.

Quadro 4.9. Análise comparativa das variáveis AFH de acordo com o grupo PAFRO e NPAFR.

Variáveis	Praticante	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	Amplitude		<i>t</i>	<i>p</i>	
AFH	SAD	Sim	57	1,85	0,56	0,6	2,9	2,382	0,019
		Não	52	1,53	0,80	0,0	3,1		
	SD	Sim	57	1,44	0,60	0,7	3,7	18,180	0,000
		Não	52	0,00	0,00	0,0	0,0		
	STL	Sim	42	1,40	0,46	0,7	2,5	19,554	0,000
		Não	52	0,00	0,00	0,0	0,0		

Observando o quadro anterior, relativo à comparação das variáveis da actividade física habitual por grupo de PAFRO e NPAFR, podemos verificar que existem diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre os dois grupos, em todos os *scores* das variáveis estudadas, relativas à AFH. Assim, existem diferenças no SAD ($p = 0,019$), SD ($p = 0,000$), STL ($p = 0,000$).

4.2.4. Análise Comparativa da AFF e AFH – Género

Nos quadros precedentes 4.10. e 4.11. são apresentados os valores da caracterização das variáveis da AFF e AFH, do valor do *t* teste e respectivo valor de significância (*p*), diferenciados por sexo.

No quadro 4.10., podemos observar a análise comparativa das variáveis da aptidão física funcional de acordo com o género.

Quadro 4.10. Análise comparativa das variáveis AFF, dos homens e mulheres.									
Variáveis	Sexo	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	Amplitude		<i>t</i>	<i>p</i>	
AFF	FRMMI	Masculino	29	13,27	2,92	5,0	19,0	-0,791	0,431
		Feminino	80	13,80	3,10	7,0	25,0		
	FRMMS	Masculino	29	20,51	4,90	13,0	28,0	-0,514	0,608
		Feminino	80	21,08	5,19	9,0	34,0		
	FLEXMI	Masculino	29	-3,61	13,02	-30,0	24,8	-0,779	0,438
		Feminino	80	-1,77	10,01	-40,0	18,5		
	FLEXMS	Masculino	29	-13,81	12,98	-40,0	9,0	-0,916	0,362
		Feminino	80	-11,14	13,57	-41,0	32,0		
	MF	Masculino	29	6,97	2,10	5,2	14,1	0,746	0,457
		Feminino	80	6,69	1,52	4,3	10,2		
	RA	Masculino	29	484,65	118,53	282,5	690,0	0,947	0,346
		Feminino	80	459,70	122,40	150,0	700,0		

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; FRMMI – força resistência muscular dos membros inferiores; FRMMS – força resistência muscular dos membros superiores; FLEXMI – flexibilidade dos membros inferiores; FLEXMS – flexibilidade dos membros superiores; MF – mobilidade física; RA – resistência aeróbia.

Da análise do quadro 4.10., podemos verificar que não existem diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) em nenhuma das variáveis estudadas.

Contudo, constatamos que os indivíduos do sexo feminino apresentam valores médios melhores, em todas as variáveis, à exceção da variável RA e MF.

Relativamente à comparação entre as variáveis da AFH e género, podemos inferir que existem diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$), entre homens e mulheres ao nível do SAD ($p = 0,018$). Verifica-se, de igual modo, que as senhoras apresentam médias superiores em todos os *scores*, com exceção do SD.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Quadro 4.11. Análise comparativa das variáveis AFH dos homens e mulheres.

Variáveis	Sexo	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	Amplitude	t	p	
AFH	SAD	Masculino	29	1,43	0,79	0,0 2,6	-2,405	0,018
		Feminino	80	1,79	0,64	0,1 3,1		
	SD	Masculino	29	0,79	0,96	0,0 3,7	0,321	0,749
		Feminino	80	0,74	0,80	0,0 3,5		
	STL	Masculino	23	0,50	0,72	0,0 2,5	-0,885	0,379
		Feminino	71	0,66	0,77	0,0 2,5		

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; SAD - score de actividade doméstica; SD - score de actividade desportiva; STL - score de actividades de tempos livres.

4.2.5. Análise Comparativa da AFF e AFH – Escalão Etário

Os quadros 4.12. e 4.13. apresentam os valores da caracterização das variáveis da AFF e AFH, teste *F* e respectivo nível de significância (*p*), diferenciados por três escalões etários *E*₁ (65 a 74 anos), *EE*₂ (75 a 84 anos), *EE*₃ (85 a 94 anos).

Quadro 4.12. Análise comparativa das variáveis AFF de acordo com o Escalão Etário (*EE*₁, *EE*₂, *EE*₃).

Variáveis	EE	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	Amplitude	t	p	
AFF	FRMMI	1	36	13,58	2,62	7,0 18,0	0,254	0,776
		2	60	13,58	3,41	5,0 25,0		
		3	13	14,23	2,48	10,0 19,0		
	FRMMS	1	36	22,33	4,52	12,0 34,0	3,921	0,023
		2	60	19,73	5,08	9,0 30,0		
		3	13	22,61	5,57	9,0 28,0		
	FLEXMI	1	36	-3,38	10,46	-37,0 18,5	0,373	0,689
		2	60	-1,97	11,56	-40,0 24,8		
		3	13	-0,53	8,86	-17,0 15,8		
	FLEXMS	1	36	-7,58	12,22	-40,0 13,0	3,134	0,048
		2	60	-14,51	14,40	-41,0 32,0		
		3	13	-11,38	8,47	-26,0 3,0		
	MF	1	36	6,33	1,506	4,5 10,2	2,321	0,103
		2	60	7,07	1,824	4,3 14,1		
		3	13	6,55	1,349	5,2 9,5		
RA	1	36	471,94	127,21	150,0 635,0	0,169	0,844	
	2	60	460,44	123,99	230,0 700,0			
	3	13	478,26	96,78	335,0 675,0			

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; EE- escalão etário; FRMMI - força resistência muscular dos membros inferiores; FRMMS - força resistência muscular dos membros superiores; FLEXMI - flexibilidade dos membros inferiores; FLEXMS - flexibilidade dos membros superiores; MF - mobilidade física; RA - resistência aeróbia.

Pela análise do quadro 4.12., verifica-se que existem diferenças estatisticamente significativas (*p*<0,05) ao nível das variáveis, FRMMS (*p*=0,023) e FLEXMS (*p*=0,048), entre os escalões etários estudados.

Verificamos ainda, que existem diferenças estatisticamente significativas no teste *Post-Hoc* de *Tukey*, ao nível da FRMMS entre o EE₁ e EE₂ ($p=0,039$) assim como, na FLEXMS entre os escalões EE₁ e EE₂ ($p=0,037$).

Relativamente à análise das médias obtidas, verificamos que os indivíduos EE₃ obtiveram valores médios superiores em todas as variáveis da AFF, à excepção da FLEXMS $-11,38 \pm 8,47$ e MF $6,55 \pm 1,349$.

No quadro que 4.13., apresentamos os valores da média dos *scores* da Actividade Física Habitual, do valor do teste *F* de *Tukey* e o respectivo valor de significância (*p*), diferenciados por EE.

Quadro 4.13. Análise comparativa das variáveis AFH de acordo com o escalão Etário (E₁, E₂, E₃).

Variáveis	Sexo	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	Amplitude	<i>t</i>	<i>p</i>		
AFH	SAD	1	36	1,81	0,64	0,2	2,9	1,080	0,343
		2	60	1,67	0,73	0,0	3,0		
		3	13	1,50	0,72	0,6	3,1		
	SD	1	36	1,11	0,79	0,0	3,1	5,674	0,005
		2	60	0,53	0,80	0,0	3,5		
		3	13	0,77	0,90	0,0	3,7		
	STL	1	32	1,07	0,73	0,0	3,0	9,871	0,000
		2	54	0,42	0,70	0,0	3,7		
		3	8	0,25	0,48	0,0	2,5		

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; EE - escalão etário; SAD - score de actividade doméstica; SD - score de actividade desportiva; STL - score de actividades de tempos livres.

Analisando os valores registados no quadro 4.14., podemos verificar que existem diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) nos diferentes EE ao nível dos *scores* SD ($p=0,005$), STL ($p=0,000$).

Através do teste *Post-Hoc* de *Tukey*, verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) ao nível do SD entre o EE₁ e EE₂ ($p=0,000$) e entre o EE₁ e EE₃ ($p=0,045$), para o STL as diferenças encontradas são entre o EE₁ e EE₂ ($p=0,009$).

Através da análise das médias obtidas em cada *score* que para o SAD, STL, constata-se que as médias do EE₃ são inferiores quando comparadas com os restantes escalões. Porém para o SD a melhor média verifica-se no EE₂ $0,53 \pm 0,80$, seguindo-se o EE₃ $0,77 \pm 0,90$ e por fim o EE₁ $1,11 \pm 0,79$.

4.2.6. Análise Comparativa da AFF (h/m) – Grupo de Prática

Nos quadros que se seguem, apresentamos os valores da caracterização das diferentes variáveis da AFF, do teste F de *Tukey* e o respectivo nível de significância (p), diferenciados por grupos PAFRO e NPAFR e género sexual.

Quadro 4.14. Análise comparativa da variável AFF (FRMMI) dos homens e mulheres PAFRO e NPAFR.

	Vari.	Pratic.	Sexo	n	\bar{x}	$\pm s$	t	p
AFF	FRMMI	Sim	Masculino	15	14,26	2,21	1,984	0,058
			Feminino	42	14,47	3,44		
		Não	Masculino	14	12,21	3,28	2,092	0,04
			Feminino	38	13,05	2,51		

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; FRMMI - força resistência muscular dos membros inferiores; vari. - variáveis; Pratic. - praticante.

Ao observarmos o quadro 4.14. verificamos que não existem diferenças estatisticamente significativas ($p=0,058$), entre os homens e as mulheres praticantes, no entanto no grupo dos não praticantes existem diferenças estatisticamente significativas ao nível da FRMMI ($p=0,04$).

Verificamos ainda, que os valores médios alcançados pelos os homens praticantes, são inferiores $14,26 \pm 2,21$ comparativamente, com as senhoras do mesmo grupo $14,47 \pm 3,44$.

Os homens não praticantes de hidroginástica alcançaram valores médios inferiores $12,21 \pm 3,28$, aos das mulheres não praticantes, $13,05 \pm 2,51$.

Relativamente aos valores referentes à FRMMS, quadro 4.15, podemos verificar que existem diferenças estatisticamente significativas, entre os homens e as mulheres ($p=0,000$), nos níveis de prática (PAFRO e NPAFR).

Quadro 4.15. Análise comparativa da variável AFF (FRMMS) dos homens e mulheres PAFRO e NPAFR.

	Vari.	Pratic.	Sexo	n	\bar{x}	$\pm s$	t	p
AFF	FRMMS	Sim	Masculino	15	23,80	2,78	5,169	0,000
			Feminino	42	23,80	4,00		
		Não	Masculino	14	17,00	4,20	5,882	0,000
			Feminino	38	18,07	4,70		

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; FRMMS - força resistência muscular dos membros superiores; vari. - variáveis; Pratic. - praticantes.

Comparando as médias da variável FRMMS, observa-se que os indivíduos praticantes, independentemente do sexo, apresentam valores iguais, porém as mulheres revelam um desvio padrão superior aos dos homens. Verificamos ainda, que os indivíduos femininos não praticantes, possuem um valor médio superior $18,07 \pm 4,70$, aos dos indivíduos do sexo masculino, também não praticantes $17,00 \pm 4,20$. O quadro 4.16., apresenta os valores referentes à FLEXMI

Quadro 4.16. Análise comparativa da variável AFF (FLEXMI) dos homens e mulheres PAFRO e NPAFR

	Vari.	Pratic.	Sexo	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	t	p
AFF	FLEXMI	Sim	Masculino	15	0,44	8,96	1,773	0,091
			Feminino	42	-2,81	11,54		
		Não	Masculino	14	-7,96	15,48	-0,975	0,333
			Feminino	38	-0,63	7,98		

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; FLEXMI - flexibilidade dos membros inferiores; FLEXMS - flexibilidade dos membros superiores; vari. - variáveis; Pratic. - praticante.

Através da observação do quadro 4.16, constata-se que não existem diferenças estatisticamente significativas na variável FLEXMI, quer para o grupo que pratica hidroginástica ($p=0,091$), como para o grupo NPAFR ($p=0,333$).

Observando as médias, verifica-se que no grupo PAFRO, os homens apresentam valores médios melhores quando comparados com os valores alcançados pelas mulheres do mesmo grupo, o que indica uma melhor capacidade no âmbito da flexibilidade dos membros inferiores dos homens em comparação com as mulheres, também praticantes.

Relativamente ao grupo dos não praticantes as mulheres alcançaram um valor médio melhor ($-0,63 \pm 7,98$), na variável flexibilidade dos membros inferiores, comparativamente aos homens do mesmo grupo ($-7,96 \pm 15,48$).

Passando a observar o quadro 4.17., podemos constatar que existem diferenças estatisticamente significativas na variável FLEXMS, no grupo dos idosos praticantes ($p=0,020$) e não praticantes ($p=0,021$), quando comparamos homens e mulheres nesta componente.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

No grupo dos que praticam actividade física regular e orientada, as mulheres alcançaram um valor médio superior ($-7,84 \pm 11,74$), relativamente aos homens ($-8,50 \pm 10,02$), para a variável em estudo.

Quadro 4.17. Análise comparativa da variável AFF (FLEXMS) dos homens e mulheres PAFRO e NPAFR

Vari.	Pratic.	Sexo	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm sd$	t	p
AFF	Sim	Masculino	15	-8,50	10,02	2,481	0,020
		Feminino	42	-7,84	11,74		
	Não	Masculino	14	-19,50	13,68	2,351	0,021
		Feminino	38	-14,79	14,64		

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm sd$ - desvio padrão; FLEXMS - flexibilidade dos membros superiores; vari. - variáveis; Pratic. - praticante.

No grupo dos não praticantes, foram também as senhoras as que obtiveram uma média melhor ($-14,79 \pm 14,64$), comparativamente aos homens ($-19,50 \pm 13,68$).

Relativamente aos valores alcançados pelos indivíduos da nossa amostra no teste de levantar, caminhar (2,44m) e voltar a sentar, observa-se através do quadro 4.18., que existem diferenças estatisticamente significativas entre os homens e mulheres, praticantes ($p=0,044$) e não praticantes ($p=0,000$) de Hidroginástica.

No quadro seguinte, pode-se observar a análise comparativa da aptidão física funcional dos homens e mulheres, de acordo com o grupo de prática.

Quadro 4.18. Análise comparativa da variável AFF (MF) dos homens e mulheres PAFRO e NPAFR,

Vari.	Pratic.	Sexo	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	t	P
MF	Sim	Masculino	15	6,17	0,80	-2,196	0,044
		Feminino	42	6,02	1,40		
	Não	Masculino	14	7,82	2,71	-4,625	0,000
		Feminino	38	7,43	1,31		

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; MF - mobilidade física; vari. - variáveis; Pratic. - praticante.

Observando os valores médios, constata-se que os homens praticantes obtiveram $6,17 \pm 0,80$ segundos e as mulheres $6,02 \pm 1,40$ segundos, tendo deste modo, as mulheres alcançado melhores resultados nesta variável.

Contudo, no grupo que não pratica actividade física regular e orientada, os homens apresentam um valor médio na variável mobilidade física de 7,82 \pm 2,71 segundos e as mulheres 7,43 \pm 1,31 segundos. Mais uma vez se nota a superioridade das mulheres nesta variável, independentemente do grupo a que pertencem.

Comparando ambos os grupos, por sexos, no teste de caminhar durante 6 minutos, constatamos que existem diferenças estatisticamente significativas apenas no grupo dos não praticantes ($p=0,000$), na variável resistência aeróbia, entre os homens e as mulheres da nossa amostra.

Quadro 4.19. Análise comparativa da variável AFF (RA) dos homens e mulheres PAFRO e NPAFR

	Vari.	Pratic.	Sexo	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	t	p
AFF	RA	Sim	Masculino	15	525,16	75,29	1,965	0,064
			Feminino	42	536,71	99,15		
		Não	Masculino	14	441,25	142,23	7,866	0,000
			Feminino	38	525,16	75,29		

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; RA - resistência aeróbia; vari. - variáveis; Pratic.- praticante.

Relativamente à distância média alcançada, observa-se que as mulheres alcançaram uma distância, superior á dos homens em ambos os grupos de prática desportiva estudados.

4.2.7. Análise Comparativa da AFH (h/m) – Grupo de Prática

O quadro 4.20. referente à avaliação da actividade física habitual, no *score* das actividades domésticas, permite-nos verificar que existem diferenças estatisticamente significativas, entre sexos, no grupo dos praticantes de actividade física ($p=0,000$). Contudo para o grupo dos não praticantes, não existem diferenças estatisticamente significativas ($p=0,730$).

Quadro 4.20. Análise comparativa da variável AFH (SAD) dos homens e mulheres PAFRO e NPAFR

	Vr.	Prat.	Sexo	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	t	p
AFF	SAD	Sim	Masculino	15	1,94	0,57	4,696	0,000
			Feminino	42	1,82	0,56		
		Não	Masculino	14	0,89	0,63	0,346	0,730
			Feminino	38	1,77	0,72		

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; SAD - score de actividade doméstica; vr. - variáveis; Pratic.- praticante.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Da análise das médias, verifica-se que os homens praticantes alcançaram um valor superior no *score* das actividades domésticas ($1,94 \pm 0,57$), comparativamente com a média das mulheres do mesmo grupo ($1,82 \pm 0,56$).

Porém, os valores médios conseguidos pelos homens sem actividade física regular foi de $0,89 \pm 0,63$ e para as mulheres de $1,771 \pm 0,728$.

Os quadro 4.21., e 4.22., são referentes à análise comparativa da actividade física habitual, de acordo com o género sexual, nos grupos praticantes e não praticantes de hidroginástica.

Relativamente às variáveis SD (quadro 4.21.) e STL (quadro 4.22.), observam-se diferenças estatisticamente significativas em ambos os sexos no grupo de praticantes e não praticantes com ($p=0,000$).

Quadro 4.21. Análise comparativa da variável AFH (SD) dos homens e mulheres PAFRO e NPAFR

	Vr.	Prat.	Sexo	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	<i>t</i>	<i>p</i>
AFH	SD	Sim	Masculino	15	1,54	0,78	7,581	0,000
			Feminino	42	1,41	0,52		
		Não	Masculino	14	0,00	0,00	17,492	0,000
			Feminino	38	0,00	0,00		

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; SD - score de actividade desportiva; Vr.- variáveis; Prat. - praticante.

Quadro 4.22. Análise comparativa da variável AFH (STL) dos homens e mulheres de acordo com grupo PAFRO e NPAFR

	Vr.	Prat.	Sexo	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	<i>t</i>	<i>p</i>
AFH	STL	Sim	Masculino	9	1,28	0,56	6,809	0,000
			Feminino	33	1,43	0,43		
		Não	Masculino	14	0,00	0,00	18,816	0,000
			Feminino	38	0,00	0,00		

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; STL - score de actividades de tempos livres; vr. - variáveis; Pratic.- praticante.

Comparando as médias, podemos verificar que os homens, que praticam hidroginástica, possuem uma média estatisticamente superior na variável SD $1,54 \pm 0,78$. Sendo que as mulheres apresentam um *score* de $1,41 \pm 0,52$.

Porém, no STL, os indivíduos do sexo feminino, obtiveram valores médios superiores $1,43 \pm 0,43$ ao sexo oposto $1,28 \pm 0,56$.

Através dos dois quadros anteriores, verificamos diferenças estatisticamente significativas em todos os *scores* da AFH com $p=0,000$.

Pode-se acrescentar que dos 14 indivíduos masculinos que constituem o grupo PAFRO, 9 referiram praticar actividades de tempos livres, assim como 33 senhoras das 38 também afirmaram desenvolver actividades de tempos livres.

4.2.8. Análise Comparativa da AFF (h/m) – Escalão Etário

Os quadros 4.24 e 4.25 são referentes à análise comparativa da AFF, das mulheres e homens, de acordo com o escalão etário.

Ao nível da AFF das mulheres, verificamos que não existem diferenças estatísticas entre os EE, nas variáveis FRMMI ($p=0,890$), FLEXMI ($p=0,666$), MF ($p=0,169$) e RA ($p=0,554$).

Porém, existem diferenças estatisticamente significativas (quadro 4.24.) ao nível da FRMMS ($p=0,038$) e FLEXMS ($p=0,014$).

Quadro 4.23. Análise comparativa da AFF das mulheres por escalão Etário (E₁, E₂, E₃).

	Var.	Sexo	EE	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	F	p
AFF	FRMMS	Feminino (n80)	1	32	22,84	4,26	3,406	0,038
			2	40	19,72	5,34		
			3	8	20,87	6,33		
	FLEXMS	Feminino (n80)	1	32	-5,89	10,63	4,483	0,014
			2	40	-15,08	15,07		
			3	8	-12,43	9,73		

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; FRMMS - força resistência muscular dos membros superiores; FLEXMS - flexibilidade dos membros superiores; vr. - variáveis; Pratic.- praticante.

Analisados os valores do teste de *Post-Hoc* de *Tukey*, identificamos diferenças estatisticamente significativas, entre os EE₁ e EE₂ em ambas as variáveis FRMMS ($p=0,029$) e FLEXMS ($p=0,011$).

Examinando as médias destas variáveis, no grupo das mulheres por EE, observamos que as que pertencem ao EE₁ obtiveram melhores resultados, tanto ao nível da força ($22,84 \pm 4,26$), como da flexibilidade ($-5,89 \pm 10,63$), dos

membros superiores, seguidas pelo escalão EE₃, com níveis médios de força de 20,87 ±6,33 e de flexibilidade de -12,43 ±9,73.

As senhoras do EE₂, foram as que alcançaram os valores médios mais baixos na força 19,72 ±5,34, e na flexibilidade dos membros superiores -15,08 ±15,07.

Quadro 4.24. Análise Comparativa AFF dos homens, por escalão Etário (E₁, E₂, E₃).

	Var.	Sexo	EE	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	F	p
AFF	FLEXMS	Masc. (n29)	1	4	-21,12	17,28	3,776	0,036
			2	20	-13,37	13,26		
			3	5	-9,70	6,62		

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; FLEXMS – flexibilidade dos membros superiores; vr. – variáveis; Pratic.- praticante.

Relativamente à AFF dos homens, não foram encontradas diferenças estatísticas entre as variáveis, de acordo com o escalão etário, quer ao nível da FRMMI (p=0,752), da FLEXMI (p=0,833) da FLEXMS (p=0,423), da MF (p=0,635) e da RA (p=0,434). Quanto à FRMMS as diferenças verificadas são estatisticamente significativas (p=0,036), mais especificamente, entre o escalão etário EE₂ e EE₃ (p=0,046).

Analisando os valores médios com significado estatístico entre os diferentes escalões da variável FRMMS, constata-se que os idosos do EE₃ obtiveram os melhores resultados com -9,70 ±6,62, seguindo-se o EE₂ com valores médios de -13,37±13,26 e o EE₁ com -21,12±17,28.

4.2.9. Análise Comparativa da AFH (h/m) – Escalão Etário

O quadro seguinte evidencia os valores das variáveis da AFH, estatisticamente significativas, de acordo com o sexo e escalão etário (quadro 4.25).

Pela análise dos dados obtidos no SAD (p=0,983), SD (p=0,511), STL (p=0,945); podemos observar, ao comparar a AFH, que os homens, independentemente do escalão etário, apresentaram valores de significância superiores a 95%.

Deste modo, podemos constatar que não existem diferenças estatisticamente significativas nos *scores* da AFH dos homens estudados, isto é a AFH é diferenciada entre os escalões etários estudados.

Nas mulheres, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no SAD ($p=0,429$), assim, podemos inferir que a actividade doméstica das mulheres não diferente entre os escalões etários da nossa amostra.

Quadro 4.25. Análise comparativa AFH de mulheres, por escalão Etário (E_1, E_2, E_3).

		EE	<i>n</i>	\bar{x}	$\pm s$	F	p	
AFH	Feminino	SD	1	32	1,17	0,78	9,407	0,000
			2	40	0,44	0,69		
			3	8	0,47	0,65		
	STL	1	29	1,13	0,71	11,868	0,000	
		2	36	0,36	0,67			
		3	6	0,21	0,51			

n - frequência de indivíduos; \bar{x} - média; $\pm s$ - desvio padrão; AFH - actividade física habitual; SD - score de actividade desportiva; STL - score de actividades de tempos livres.

Porém, da análise do quadro 4.25., verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas relativamente aos escalões etários nas mulheres estudadas, ao nível do SD ($p=0,000$), mais concretamente entre EE_1 e EE_2 ($p=0,000$) e entre os EE_1 e EE_3 ($p=0,045$), ao nível do STL ($p=0,000$), entre o EE_1 e EE_2 ($p=0,000$) e EE_1 e EE_3 ($p=0,009$).

Analisando os valores médios, verificamos que as mulheres mais jovens atingiram melhores resultados em todos os *scores*, seguindo-se as mulheres do EE_2 , que excepcionalmente, no SD apresentaram valores inferiores, comparativamente às do EE_3 .

4.3. Correlação Bivariada entre AFF e AFH – Amostra

De seguida passamos a apresentar a matriz de correlação (coeficiente de *Pearson*), para as variáveis estudadas na AFF e AFH, para o total da amostra.

Através da análise do quadro 4.26., podemos observar na primeira linha os valores da correlação de *Pearson* e na segunda linha o respectivo valor de significância (sig. *2-tailed*) para $p < 0,05$ e $p < 0,01$.

Observando o quadro, podemos aferir que na generalidade das variáveis, para o total da amostra, existe uma correlação baixa (coeficiente de correlação entre 0,20 e 0,39) e estatisticamente significativa (Pestana e Gageiro, 2005).

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Contudo, encontramos algumas exceções como é o caso da relação entre as variáveis FRMMI e SD ($r=0,497$); FRMMI e STL ($r=0,534$); RA e SD ($r=0,507$); e RA e STL ($r=0,567$), onde se verificam correlações moderadas, estatisticamente significativas (Pestana e Gageiro, 2005).

Quadro 4.26. Correlação bivariada entre a AFF e AFH (n109)

	SAD	SD	STL
FRMMI	-	0,226 0,018	0,260 0,012
FRMMS	-	0,497 0,000	0,534 0,000
FLEXMI	0,223 0,020	-	-
FLEXMS	-	0,329 0,000	0,305 0,003
MF	-0,271 0,004	-0,381 0,000	-0,472 0,000
RA	-	0,507 0,000	0,567 0,000

FRMMI - força resistência muscular dos membros inferiores; FRMMS - força resistência muscular dos membros superiores; FLEXMI - flexibilidade dos membros inferiores; FLEXMS - flexibilidade dos membros superiores; MF - mobilidade física; RA - resistência aeróbia; SAD - score de actividade doméstica; SD - score de actividade desportiva; STL - score de actividades de tempos livres.

4.3.1. Correlação Bivariada entre AFF e AFH - Grupo Prática

Através do quadro subsequente (4.27.), podemos observar a matriz de correlação (coeficiente de *Pearson*), para as variáveis AFF e AFH, de acordo com o grupo que PAFRO e NPAFR. Todos os valores referidos são estatisticamente significativos para um $p < 0,05$ e $p < 0,01$.

Quadro 4.27. Correlação bivariada entre a AFF e AFH de acordo com o grupo PAFRO e NPAFR

	Praticante	SAD	SD	STL
FRMMI	Sim	-	-	-
	Não	0,322 0,020	-	-
MF	Sim	-	-	-
	Não	-0,376 0,006	-	-
RA	Sim	-	-	-
	Não	-	-	-

FRMMI - força resistência muscular dos membros inferiores; FRMMS - força resistência muscular dos membros superiores; FLEXMI - flexibilidade dos membros inferiores; FLEXMS - flexibilidade dos membros superiores; MF - mobilidade física; RA - resistência aeróbia; SAD - score de actividade doméstica; SD - score de actividade desportiva; STL - score de actividades de tempos livres.

Analisados os valores obtidos, podemos aferir que para o grupo PAFRO, não existe correlação entre a AFF e a AFH.

Porém, no grupo dos NPAFR, existe uma correlação moderada (coeficiente de correlação entre 0,40 e 0,69) positiva e negativa, estatisticamente significativa entre a FRMMI e SAD ($r=0,275$), observa-se ainda uma correlação inversa moderada para as variáveis MF e SAD ($r=-0,376$), (Pestana e Gageiro, 2005),

4.3.2. Correlação Bivariada entre AFF e AFH – Género

O quadro 4.28. evidencia os coeficientes de correlação, existentes entre as variáveis da aptidão física funcional e a actividade física habitual, de acordo com o género sexual. As correlações observadas nas variáveis em estudo, são na sua maioria correlações moderadas e estatisticamente significativas (Pestana e Gageiro, 2005).

Quadro 4.28. Correlação bivariada entre a AFF e AFH dos homens e mulheres

	Sexo	SAD	SD	STL
FRMMS	Mas.	0,563 0,001	0,530 0,003	0,596 0,003
	Fem.	-	0,492 0,000	0,513 0,000
FLEXMI	Mas.	0,456 0,013	-	-
	Fem.	-	-	-
FLEXMS	Mas.	0,407 0,028	-	-
	Fem.	-	0,325 0,003	0,264 0,026
MF	Mas.	-0,497 0,006	-	-
	Fem.	-	-0,424 0,000	-0,529 0,000
RA	Mas.	-	-	-
	Fem.	-	0,610 0,000	0,648 0,000

FRMMI - força resistência muscular dos membros inferiores; FRMMS – força resistência muscular dos membros superiores; FLEXMI – flexibilidade dos membros inferiores; FLEXMS – flexibilidade dos membros superiores; MF – mobilidade física; RA – resistência aeróbia; SAD – score de actividade doméstica; SD – score de actividade desportiva; STL – score de actividades de tempos livres.

No grupo das senhoras, observamos um coeficiente de correlação baixo entre a FLEXMS e SD ($r=0,325$), FLEMXS e STL ($r=0,264$). Com um coeficiente de correlação moderada registamos as variáveis, RA e SD ($r=0,610$), RA e STL

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

($r=0,648$), MF e SD ($r=-0,424$), MF e STL ($r=-0,529$), FRMMS e SD ($r=0,492$), FRMMS e STL ($r=0,513$).

Contudo, para o sexo masculino, a maioria dos coeficientes de correlação são moderados, entre a FRMMS e SAD ($r=0,563$), FRMMS e SD ($r=0,530$) e FRMMS STL ($r=0,596$), FLEXMI e SAD ($r=0,456$) FLEXMS e SAD ($r=0,407$), MF e SAD ($r=-0,497$).

4.3.3. Correlação Bivariada entre AFF e AFH – Escalão Etário

O quadro que se segue, expõe os valores do coeficiente de correlação de acordo com os EE estudados. Sendo todos os valores referidos e analisados para um $p<0,01$ e $p<0,05$.

Quadro 4.29. Correlação bivariada entre a AFF e AFH dos homens e mulheres

	EE	SAD	SD	STL
FRMMI	1	-	-	-
	2	-	0,310 0,016	0,435 0,001
	3	-	-	-
FRMMS	1	-	0,381 0,022	0,428 0,015
	2	-	0,481 0,000	0,562 0,000
	3	-	0,559 0,047	-
FLEXMI	1	-	-	-
	2	0,273 0,035	-	-
	3	-	-	-
FLEXMS	1	-	-	-
	2	-	0,255 0,050	0,332 0,014
	3	-	0,589 0,034	-
MF	1	-	-	-0,405 0,021
	2	-	-0,398 0,002	-0,473 0,000
	3	-	-	-
RA	1	-	0,551 0,000	0,620 0,000
	2	-	0,543 0,000	0,605 0,000
	3	-	-	-

FRMMI - força resistência muscular dos membros inferiores; FRMMS – força resistência muscular dos membros superiores; FLEXMI – flexibilidade dos membros inferiores; FLEXMS – flexibilidade dos membros superiores; MF – mobilidade física; RA – resistência aeróbia; SAD – score de actividade doméstica; SD – score de actividade desportiva; STL – score de actividades de tempos livres.

Através do quadro 4.29., podemos observar a matriz de correlação (coeficiente *Pearson*), entre os diferentes escalões etários, nas variáveis da AFF e AFH, estatisticamente significativas.

Para o escalão etário com idades compreendidas entre os 65-74 anos (EE_1) podemos constatar que entre as variáveis, FRMMS e SD ($r=0,381$), o coeficiente de correlação é baixo.

Com um coeficiente de correlação moderada encontramos as variáveis FRMMS e STL ($r=0,428$), RA e SD ($r=0,551$), RA e STL ($r=0,620$), MF e STL ($r=-0,405$).

Relativamente ao EE_2 , (75-84 anos) podem ser observados os coeficientes de correlação baixo entre as variáveis, FRMMI e SD ($r=0,310$), MF e SD ($r=-0,398$), FLEXMI e SAD ($r=0,273$), FLEXMS e SD ($r=0,255$), FLEXMS e STL ($r=0,255$). Verifica-se, ainda, com um coeficiente de correlação moderada FRMMS e SD ($r=0,481$), FRMMS e STL ($r=0,562$), RA e SD ($r=0,543$), RA e STL ($r=0,605$).

Relativamente ao EE_3 (85-94- anos), os coeficientes de correlação moderados podem ser observado para as variáveis FRMMS e SD ($r=0,559$), FLEXMS ($r=0,589$).

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

*“Viver mais e melhor,
mais do que uma ambição imemorial do Homem,
é um imperativo da natureza”.*
(Morais, 1994)

5. Discussão dos Resultados

Alcançar a velhice, é um fenómeno cada vez mais presente nas sociedades actuais, e Portugal não é excepção dos países desenvolvidos.

Com o envelhecimento surgem muitos factores limitativos e acumulativos provenientes do processo normal de senescência, que influenciam, negativamente, a capacidade funcional do idoso, o desempenho motor, e consequentemente a capacidade de realizar actividades básicas do dia a dia. Para além, da sua autonomia ficar comprometida, podem contribuir fortemente para um estado de saúde deficitário.

Acredita-se, que este grupo de indivíduos seja um dos mais sedentários de toda a população. Neste contexto, a prática regular de actividade física, para além de combater o sedentarismo, contribui para uma capacidade funcional adequada, desde que orientada, e realizada de acordo com as características individuais do idoso, e cumpra um determinado conjunto de requisitos, nomeadamente, intensidade, duração e frequência da actividade.

Perante a proliferação de estudos e estados de conhecimento, sobre os benefícios da actividade física regular, é de esperar que os indivíduos idosos com uma actividade regular, aumentem os seus níveis de aptidão física funcional, atenuando os efeitos do envelhecimento relativamente à funcionalidade e independência, e deste modo se sintam melhores quanto ao seu estado de saúde.

Contudo, a prática regular de actividade física, não assegura, por si só, um aumento significativo na esperança média de vida. Pode sim, contribuir para uma manutenção mais efectiva do controlo motor, assim como, na prevenção e retardamento do processo de envelhecimento e consequentemente, diminuição de uma vida diária assistida.

Com a elaboração deste capítulo, pretendemos analisar e discutir os resultados obtidos, em função dos objectivos hipóteses formuladas e, relacionar os resultados com outros estudos desenvolvidos no âmbito da aptidão física funcional e a actividade física habitual dos idosos.

A discussão dos resultados está estruturada em três partes essenciais: (i) reflexão sobre as variáveis descritivas – IMC, RCA, PA, FC e sua implicação na saúde dos idosos estudados (ii) análise e discussão das variáveis de resultado – AFF e AFH; (iii) e a associação das variáveis AFF e AFH.

5.1 Análise – variáveis Antropométricas e Hemodinâmicas

Neste âmbito, apresentamos e discutimos questões relacionadas à saúde dos indivíduos idosos, através das variáveis analisadas em pré-esforço. Variáveis antropométricas (IMC, RCA) e variáveis hemodinâmicas (PA e FC).

Envelhecer pressupõe alterações ao nível da composição corporal, que se tornam mais evidentes, à medida que os anos passam. Mazo e Colegas (2001), quantificam as principais componentes estruturais do corpo humano através da massa isenta de gordura, massa gorda, ossos e músculos.

Através da avaliação das medidas antropométricas, peso e altura corporal é possível calcular o IMC. Este indicador é fortemente recomendado pela NIH (1985), como uma forma clínica eficaz para determinar a obesidade, apontada como a epidemia do século XXI. Esta medida, encontrando-se ainda relacionado a problemas de saúde, sempre que o IMC ultrapasse 25 kg/m^2 .

Analisando os dados referentes ao nosso estudo, e de acordo com a classificação proposta pela ACSM (2000), constata-se que os indivíduos idosos encontram-se dentro da classificação de sobrepeso, mais especificamente como pré-obesos, porém de acordo com Rikli e Jones (1999), encontram-se classificados como tendo sobrepeso e obesidade (com risco aumentado).

Contudo, para Heyward e Stolarczyk (1996), os indivíduos estudados encontram-se na zona de obesidade 1 ou leve, padronizada para as populações Europeias. Assim, os valores alcançados de acordo com o total da amostra ($29,09 \text{ kg/m}^2$), PAFRO ($28,68 \text{ kg/m}^2$) e NPAFR ($29,55 \text{ kg/m}^2$), homens

(29,19 kg/m²) e mulheres (29,06 kg/m²) ou por escalão etários EE₁ (29,03 kg/m²), EE₂ (29,14 kg/m²), EE₃ (29,04 kg/m²), encontram-se elevados, algo que não é surpreendente, pois o nosso estudo centra-se sobre uma população idosa, e os valores por nós encontrados são concordantes com os estudos realizados por Carvalho (2003), Rikli e Jones (1999); Ilkiv (2005).

Contudo, devido à baixa sensibilidade do IMC, relativamente à forma de distribuição da gordura corporal (Shephard, 1997; Maranhão, 2000; Carvalho, 2003), e seguindo as recomendações sugeridas por Callaway e Colegas., (1988), Matsudo (2000) e Heyward (2004), optamos, por avaliar os indivíduos, também através do índice da RCA.

Os valores de corte padronizados para a Europa são de ≥94cm para os homens e de ≥80cm para as senhoras. Contudo nos Estados Unidos, os valores são mais elevados sendo o corte de 102cm para os homens e 88cm para as mulheres, valores que continuam a ser considerados no contexto clínico (Callaway *et al.*, 1988).

Observando os dados relativos à RCA, da nossa amostra, podemos verificar que são condizentes com estudos realizados por Callaway e Col. (1988), encontrando-se os homens classificados fora da zona de risco, ao contrário do que se verifica com as mulheres, que se encontram dentro da zona considerada de risco para a saúde.

Analisando os indivíduos dos grupos PAFRO e NPAFR, de acordo com os escalões etários definidos, não nos é possível comparar, com os dados propostos por Callaway e Colegas (1988), uma vez que os valores padronizados, pelos autores, aparecem referenciados apenas para o género sexual. No entanto parece-nos que a classificação referida anteriormente, se adequava aos escalões etários, uma vez que os valores alcançados para os diferentes escalões são idênticos aos das mulheres e dos homens estudados.

O nosso estudo, à semelhança do estudo realizado por Kohort e Colegas (1992), sugere que os adultos mais velhos, possuem índices de adiposidade corporal mais elevados, independentemente do género sexual (Bemben *et al.*, 1995; Elia, 2001; Kyle *et al.*, 2001).

Relativamente aos padrões de distribuição de gordura, Carvalho (2003), refere que, de um modo geral, os homens, especialmente os mais novos, apresentam

uma menor distribuição de gordura corporal, do que as mulheres da mesma faixa etária. Facto este, que confirma os resultados por nós observados, apesar das diferenças entre homens e mulheres, serem ligeiras.

Ainda em concordância com o nosso estudo, Poehman e colegas (1995), defendem, que em ambos os sexos, o aumento da massa gorda corporal está associada à idade, e ao aumento da circunferência da cintura, sendo tendencialmente, maior nas mulheres do que nos homens.

Contrariamente aos nossos resultados, existem estudos que reforçam o facto das mulheres terem comparativamente aos homens, um menor índice cintura-anca, devido à predisposição genética para acumularem gordura nesta região (Moreira, 2003), e com menores valores de correlação deste índice com a massa gorda abdominal interna (Seidell *et al.*, 1987; Stallone *et al.*, 1991; Moreira, 2003).

Deste modo, com a substituição da massa isenta de gordura pela massa gorda, com o avançar da idade, os idosos tendem a ter uma proporção de gordura corporal total, maior do que os indivíduos jovens, bem como, um incremento da massa gorda subcutânea, especialmente no abdómén (Bemben *et al.*, 1995; Elia, 2001; Kyle *et al.*, 2001).

Nesta linha de pensamento, deferentes autores referem que com a idade, também o metabolismo basal, diminui gradualmente. Sendo este um período propício para acumular tecido adiposo, principalmente na zona abdominal, resultando no ganho de peso corporal (Kohrt *et al.*, 1992; ACSM 1998; Weineck 2000).

Os efeitos adversos, desta acumulação de gordura corporal, levam a que o idoso obeso esteja mais susceptível a doenças cardiovasculares e conseqüentemente, mais propenso à morte prematura.

Deste modo, para muitos dos idosos, o exercício físico representa o meio mais seguro e menos dispendioso de perder gordura corporal, diminuir a pressão arterial, melhorar a tolerância à glucose e manter por um maior período de tempo uma vida autónoma e independente (Evans, 1996).

Sardinha (1999 b), acrescenta, que os efeitos profiláticos do exercício físico na composição corporal diminuem, particularmente, o défice do conteúdo e da

densidade mineral óssea, o acréscimo da adiposidade total e perivisceral e, ainda, a redução muscular, característica do processo de envelhecimento.

Contudo, a actividade física, não actua isoladamente, é necessário que haja um controlo alimentar, principalmente na faixa etária estudada, uma vez que o metabolismo basal decresce, com a idade (Spirduso, 1995).

Assim, e através da análise dos nossos dados parece-nos ser importante a crescente preocupação que temos de ter com os idosos da nossa amostra, no que diz respeito à prescrição e orientação para a actividade física, uma vez que evidenciam uma grande propensão de risco acrescido para o desenvolvimento de obesidade e conseqüentemente surgimento e/ou desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Analisando os dados da PA, e de acordo com as indicações de Moreira (2003), todos os idosos com níveis de PA superior a 140-159mmHg de PS e de 90-99mmHg, são classificados como indivíduos com hipertensão Leve/Grau 1. Assim, analisando os valores do nosso estudo, observamos que estes ao encontro do descrito por Carvalho (2003), que descreve que muitos dos indivíduos desta faixa etária, são considerados hipertensos.

Analisando a amplitude da PA da nossa amostra, verificamos que esta se apresenta com valores muitos elevados para o valor de PS, hipertensão severa/grau 3. Pensamos que estes valores se devem, a um conjunto diferenciado de factores: nervosismo inicial; esquecimento da toma da medicação a horas (principalmente o grupo da manhã); e numa das situações, pela impossibilidade de aquisição dos fármacos devido à falta de recursos económicos/financeiros.

Relativamente à análise da FC, em pré-esforço, os resultados estão em desacordo com diferentes autores, que relatam bradicardia de repouso (Chacon, 1993; Forti, 1993; Chacon-Mikahil, 1998; Catai, 1999; Catai et al., 2002; Carvalho, 2003).

Analisando a frequência cardíaca, após exercício, verifica-se que os valores alcançados pelo do total da nossa amostra, de acordo com o grupo, género sexual e escalão etário, são semelhantes aos verificados num estudo realizado por Carvalho (2003). De acordo com o referido autor, estes valores baixos podem dever-se ao facto de a maioria dos indivíduos idosos, estarem

controlados por fármacos e por alguns deles usarem *passee-maker*, bem como, pelo estado natural do processo normal de envelhecimento bradicardia.

5.2 Análise – Aptidão Física Funcional

A implementação de programas de actividade física na terceira idade, tem vindo a aumentar progressivamente, assim como o número de idosos que neles desejam participar. Manter uma vida activa é indubitavelmente um factor de grande importância, quer para a saúde, quer para o sentimento de bem-estar, individual.

Ao contrário do que tradicionalmente se pensava, a idade não constitui um obstáculo para a realização da prática regular de actividades físicas. Presentemente acredita-se que ninguém é demasiado velho para usufruir dos benefícios da actividade física regular (*Surgeon General Report of Educational Center for Disease Control*, (1996).

A prática regular de actividade física, para além de combater o sedentarismo, contribui, de maneira significativa, para a manutenção da aptidão física do idoso, seja na vertente da saúde como na manutenção das capacidades funcionais (Alves, *et al.*, 2004). Diferentes estudiosos, referem os ganhos associados à saúde através da prática regular de actividade física e consequente melhoria da aptidão física funcional¹ (Pollock e Wilmore, 1990; Hagberg, 1998; ACSM, 1999; Oliveira *et al.*, 1999; Carvalho, 2003).

Assim, a prática regular de actividade física, torna-se cada vez mais importante, na contribuição da saúde pública, devendo ser promovida durante todas as fases da vida de cada indivíduo, e com particular importância, nos escalões das idades mais avançadas (Spirduso, 1995).

Partindo de um dos propósitos do nosso estudo, verificar se a prática regular de actividade física – Hidroginástica, contribui, de maneira significativa, para a manutenção da aptidão física funcional do idoso, quer na vertente da saúde quer ao nível das capacidades funcionais e analisando os resultados do total da nossa amostra, para as variáveis da AFF, verificamos que os idosos

¹ Capacidade fisiológica e/ou física para executar as actividades da vida diária de forma segura e autónoma, sem o surgimento de fadiga (Rikli e Jones, 1999; 2001).

comparativamente ao valor da média de referência de Rikli e Jones (1999), apresentam valores médios idênticos para a variáveis FRMMI; valores médios superiores na variável MF e muito superiores aos referenciados na variável FRMMS.

Relativamente às variáveis FLEXMI e RA, os valores por nós encontrados são, um pouco mais baixos que os de Rikli e Jones (1999). Porém na FLEXMS, são notoriamente inferiores. Verificamos ainda, que a nossa amostra é muito heterogénea nas variáveis FLEXMI, FLEXMS e RA.

Partindo para a análise dos resultados, de acordo com o nível de prática desportiva diferenciada (PAFRO e NPAFR) verificamos que os indivíduos que realizam a actividade física regular e orientada, registaram valores superiores aos indivíduos sem prática desportiva, em todas as variáveis da AF.

Assim, através da análise das variáveis estudadas FRMMI, FRMMS, FLEXMS, MF, RA, constatamos existirem diferenças estatisticamente significativas, entre os dois grupos de estudo PAFRO e NPAFR, à excepção da variável FLEXMI, que não se verificaram diferenças estatisticamente significativas.

Através desta constatação, é-nos possível rejeitar a hipótese nula, H_{01} – não existem diferenças estatisticamente significativas, nas componentes da AFF, entre os idosos PAFRO e NPAFR.

Perante a análise dos resultados, podemos verificar que a nossa população, evidência melhorias significativas em quase todas as variáveis da AFF, exceptuando a variável FLEXMI. Estes resultados vão de encontro ao estudo realizado por Rider e Daly (1991), em que não se observaram ganhos ao nível da flexibilidade, após a aplicação de um programa de flexibilidade, com a duração de 10 semanas.

Parece existirem dificuldades para o desenvolvimento da amplitude e mobilidade articular do membro inferior, através do programa de treino aplicado. No nosso entender, esta situação deve-se, fundamentalmente, a diversos factores. A flexibilidade é uma componente essencial da aptidão física específica de cada articulação e está relacionada com a função músculo-esquelética (Spirduso, 1995).

Como refere a ACSM (2000) a amplitude de movimento de uma articulação, está dependente da estrutura e função do osso do músculo e tecido conjuntivo

da cápsula articular, da habilidade para gerar força muscular e da capacidade de tolerar a dor. O envelhecimento afecta as estruturas destes tecidos, traduzindo-se numa menor amplitude e mobilidade articular e conseqüentemente limitação na realização das acções motoras.

Para além do factor idade, que já revela, por si só, um decréscimo ao nível da flexibilidade factor; este que vai de encontro com estudos efectuados ao nível da flexibilidade, numa população idosa; constamos a diminuição da amplitude articular do movimento da anca e joelho, com o aumento da idade em sujeitos de ambos os sexos (Roach e Miles, 1991; ACSM, 2005). Contudo a taxa de deterioração acelera a partir dos 65 anos (Shephard, 1994).

De igual modo, uma grande variedade de patologias ao nível osteo – articular, presente no nosso grupo experimental, pode ser um factor limitativo para o desenvolvimento desta componente. De acordo com Carvalho (2003), entre outros factores, a baixa flexibilidade da parte inferior da coluna lombar, tais como, lombalgias pode ser um factor incapacitante para a realização de diferentes tipos de movimentos. Pollock e Wilmore (1993) consideram que a pouca flexibilidade na região dos membros inferiores, da bacia e anca e na coluna lombar está associado a problemas de saúde.

Outro factor que nos parece influenciar este resultado, são as características físicas da piscina, não serem as mais adequadas para o desenvolvimento desta componente neste escalão etário, (profundidade, temperatura da água) uma vez que os membros inferiores se encontram sempre submersos, estando mais sujeitos às características da água e impossibilitando-nos o controlo efectivo nos exercícios de flexibilidade, para os membros inferiores.

De acordo com Bouchard e Shephard (1994), existe uma relação de causa e efeito, entre a aptidão física, actividade física e saúde. Isto é, a actividade física regular, influencia directamente a actividade física habitual e esta, através da constante realização de actividades de vida diária, influencia os níveis de aptidão física os quais, por sua vez, melhoram a qualidade de vida e saúde do individuo idoso (Gobbi, 1997; Hurley e Hagberg, 1998).

Na análise dos resultados obtidos, em que os ganhos de força foram significativos, podemos verificar, através da bibliografia, que os ganhos ou manutenção dos níveis de força, estão directamente relacionados com a

melhor execução de actividades de vida diária, melhorias ao nível da locomoção e preservação da autonomia, assim como, melhores condições para o convívio social, entre outras (McArdle *et al.*, 1998; Katch, 1998; Zago *et al.*, 2000).

Podemos verificar, pelo que referimos, que a manutenção de uma boa qualidade de desempenho de força muscular, durante o processo de envelhecimento, assume um papel importante na realização das tarefas habituais da vida diária, tais como, ir as compras, subir e descer escadas, levantar e sentar numa cadeira ou sair de um carro (Carrol e Miller, 1991; Spirduso, 1994; 1995), como também, na preservação da capacidade para participar em actividades sociais e de lazer, tais como: visitar locais históricos, amigos, dançar, jardinar (Spirduso, 1995) e praticar desporto (Lexell, 1993; Fiedler, 2005).

A flexibilidade é considerada uma componente fundamental para facilitar os movimentos nas diversas actividades e tarefas diárias. Uma boa mobilidade articular, permite a realização de determinados gestos e movimentos com maior eficácia e eficiência mecânica (Dantas, 1998; Achour, 1999).

Em suma, a redução da flexibilidade que ocorre com o envelhecimento, pode ser minimizada com o aumento dos níveis de actividade física habitual, através da realização de um maior numero de actividades de vida diária e com a pratica regular e sistemática de exercício físico adequado.

Depois de termos verificado se a actividade física contribui, de maneira significativa, para a manutenção da aptidão física funcional do idoso e de acordo com o grupo PAFRO e NPAFRO, pretendemos averiguar os efeitos da hidroginástica, na melhoria das variáveis da aptidão física funcional, de acordo com o género sexual.

Analisando estes valores à luz das tabelas normativas de Rikli e Jones (1999; 2001), observamos que as mulheres, apresentam valores médios idênticos em todas as variáveis estudadas à excepção da FLEXMS e da RA, que apresentam valores mais baixos. Contudo, evidenciam valores muito acima dos referenciados na variável FRMMS. Relativamente ao grupo dos homens verificamos que se encontram dentro dos valores de referencia, contudo comparando as médias observamos que são inferiores aos referenciados para

as variáveis FRMMI, FLEXMI e FLEXMS, e são superiores nas variáveis FRMMS, MF e RA.

Deste modo, examinando os resultados da nossa amostra, de acordo com o género sexual, observamos que não existem diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$), em nenhuma das variáveis da AFF. Porém, as mulheres quando comparadas com os homens alcançaram valores médios superiores, em quase todas as variáveis, à excepção da variável RA e MF.

Deste modo, não rejeitamos a hipótese nula, H_{02} , que afirma não existirem diferenças estatisticamente significativas, nas componentes da aptidão física funcional, relativamente ao género sexual.

A constatação, das mulheres terem alcançado, resultados mais satisfatórios do que os homens, parece-nos poder ser explicado pelo facto de elas serem, como, referido, as que mais praticam actividades STL, com muitas características desportivas, apesar de não realizarem estas actividades de uma forma sistemática e regular. Julgamos que estas actividades são complementares à hidroginástica e que ao longo do tempo, contribuem para a melhoria das componentes da aptidão física funcional.

Quanto aos melhores resultados apresentados pelos homens, na variável RA e MF, julgamos deverem-se à situação de a maior parte dos indivíduos do sexo masculino serem caminheiros, e tal como se sabe, a caminhada é uma das actividades que contribui para o desenvolvimento da aptidão cárdio - respiratória. Relativamente à variável MF, para além da caminhada, que contribui fortemente para o desenvolvimento do equilíbrio dinâmico, agilidade, coordenação e velocidade, os sujeitos do género masculino são os que afirmaram realizar mais actividades de carácter doméstico (varrer jardins, cortar relva, lavar pátios, janelas, arranjar a garagem).

Apesar dos valores não serem significativos o registo de uma média mais elevada nos homens, comparativamente às mulheres, relativamente à RA, está de encontro do estudo de Carvalho (2003), onde os homens apresentam melhores resultados no teste de andar durante seis minutos.

Relativamente à variável MF, uma vez que o valor médio alcançado pelas mulheres é ligeiramente inferior ao dos homens, parece-nos que este facto pode repercutir-se na sua AFH, uma vez que elas, teoricamente, realizam mais

actividades de vida diária, nas quais poderão ter mais dificuldade. Estes resultados estão concordantes com um estudo realizado Botelho (2002), que afirma que a realização de tarefas básicas do dia a dia, podem tornar-se problemáticas com o avanço da idade, se a mobilidade física diminuir ou estiver limitada.

Deste modo, as senhoras podem estar mais limitadas na realização de tarefas quotidianas, tais como: levantar-se de uma cadeira, ir à casa de banho, deslocar-se em casa, varrer, limpar o pó, entre outras.

Porém, apesar das mulheres apresentarem melhores índices de força e flexibilidade, apresentam menores índices de MF, estes resultados são ambíguos relativamente ao que seria de esperar; como relata Harris (2001), que afirma haver uma associação entre os melhores níveis de força com a melhoria do equilíbrio, coordenação e velocidade de reacção. Os resultados da nossa amostra, podem dever-se, fundamentalmente às patologias e doenças associadas, à degeneração da qualidade e eficácia de desempenho neuro - muscular, que tem sido apontadas, como causa para o risco de quedas nos idosos, particularmente em mulheres, devido à perda de flexibilidade, força e equilíbrio (Ramilo, 1994; Rogers e Evans, 1993).

Quando comparados os resultados da nossa amostra de acordo com o escalão etário, com os valores de Rikli e Jones (1999; 2001), relativamente à AFF verificamos que os idosos pertencentes ao EE₁ e EE₂, evidenciam valores médios inferiores para todas as variáveis estudadas, à excepção do FRMMI e FRMMS. No entanto, o grupo de idosos pertencentes ao EE₃ superara todos os valores médios de referência nas variáveis FRMMI, FRMMS, MF, RA, FLEXMI, à excepção da FLEXMS.

Assim, comparando os valores da nossa amostra por escalão etário, com os valores referenciados por Rikli e Jones (1999; 2001), verificamos que os idosos mais velhos 85-94 anos (EE₃), foram os que obtiveram os melhores resultados em todas as variáveis da AFF (FRMMI, FRMMS, FLEXMI, e RA), à excepção das variáveis FLEXMS.

Este facto, pode dever-se, como referimos anteriormente à participação destes indivíduos no grupo de caminheiros, que para além de realizarem trabalho de força complementar (programa de força para a terceira idade - UTAD),

efectuam ainda, actividades de tempos livres (andar de bicicleta, natação) embora não de forma regular e sistemática. Pela análise comparativa da AFF, de acordo com o escalão etário, verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas, nas variáveis FRMMS e FLEXMS, relativamente aos diferentes escalões etários. Posteriormente, com o teste *Pos- Hoc Tukey*, verificamos diferenças estatisticamente significativas entre os idosos do escalão etário mais jovem EE₁ (65-74 anos) e os idosos do escalão intermédio EE₂ (75-84), tendo os mais novos, comparativamente aos do escalão etário seguinte, alcançado valores superiores nas duas variáveis mencionadas. Assim, e pela análise dos nossos resultados, é-nos possível rejeitar a hipótese nula H₀₃ – não existem diferenças estatisticamente significativas, nas componentes da AFF, nos escalões etários.

Estes resultados estão de acordo com diferentes de estudos realizados, neste âmbito, onde se verificou uma perda gradual na área de secção transversal do músculo e conseqüentemente decréscimo da força com o avançar da idade (Copenhagen City Heart Study, por Danneskoild-Samdoe, 1994). Mazzeo e Tanaka (2001), constataram que depois dos 50 anos, existe um aceleração deste ritmo de perda. (Spirduso, 1995; Welle, 2002; Brooks e Faulkner, 1994; Frontera et al., 1991).

Por outro lado, um estudo realizado por Baumann (1995), que refere que durante o processo de senescência, a força dos membros inferiores decresce mais rapidamente que a força dos membros superiores.

Relativamente à análise da FLEXMS, estudos referem que há um decréscimo na flexibilidade com o avanço da idade, aproximadamente 20% entre as idades de 25-65 anos. Contudo a taxa de deterioração acelera-se a partir dos 65 anos (Shephard, 1994). Também a ACSM (2000), refere que a flexibilidade diminui, progressivamente, com a idade. Facto este que se encontra, directamente, relacionado com independência física e qualidade de vida dos indivíduos para realizarem actividades de vida diária (alcançar objectos, fechar um fecho atrás costas, vestir roupa por cima da cabeça, pentear-se, tirar a carteira do ombro, desapertar o soutien, lavar as costas, entre outras).

Analisando as variáveis da aptidão física funcional comparativamente aos homens e mulheres, de acordo com o nível de prática, observamos através do

resultado do teste de *levantar e sentar na cadeira*, que ambos os géneros, do grupo praticante de actividade física, não apresentam diferenças estatisticamente significativas. Pelo contrário, no grupo dos não praticantes existem diferenças estatisticamente significativas entre os homens e as mulheres, ao nível da força e resistência muscular dos membros inferiores.

De acordo com diferentes autores, a força muscular atinge o seu ponto máximo por volta do 20 a 30 anos de idade, e após esta fase ocorre uma diminuição progressiva, sendo este declínio mais pronunciado no sexo feminino (McArdle *et al.*, 1998; Katch, 1998; Zago *et al.*, 2000).

Contrariamente ao referido pelos autores citados, os resultados do nosso estudo, revelam que as mulheres, independentemente da prática (PAFRO; NPAFR) alcançaram valores de força dos membros inferiores e superiores, melhores que os homens.

Esta situação pode ser explicada, devido às mulheres por nós estudadas, para além de relatarem efectuar maior número de actividades domésticas referenciam, mais actividade de tempos livres (pequenas caminhadas, andar bicicleta, programa Menopausa em Forma, Musculação para a Terceira Idade - UTAD). No nosso entender, apesar de não serem realizadas de uma forma regular e sistemática, são actividades que podem potencializar estes resultados.

Relativamente à variável FRMMS, medida através do *teste de flexão do antebraço*, podemos constatar que existem diferenças estatisticamente significativas entre os homens e as mulheres PAFRO, e entre os homens e mulheres do grupo NPAFR.

Verificamos que, no grupo praticante, ambos os géneros, alcançaram o mesmo valor médio. Porém, as mulheres não praticantes obtiveram melhores resultados que os homens do mesmo grupo.

Para a variável FLEXMI, podemos verificar que não existem diferenças estatisticamente significativas, entre os homens e mulheres nos dois grupos de estudo (PAFRO e NPAFR).

Observamos ainda, que as senhoras do grupo NPAFR alcançaram valores médios superiores aos homens. Contudo os homens do grupo PAFRO, foram

os que obtiveram melhores índices de FLEXMI, quando comparados com as mulheres do mesmo grupo.

Para a variável FLEXMS, verifica-se que existem diferenças estatisticamente significativas, entre os homens e mulheres, tanto no grupo PAFRO como no grupo NPAFR. Observa-se ainda, que as mulheres de ambos os grupos alcançaram valores superiores aos homens nesta variável.

Ao analisarmos os valores, no teste de *levantar e andar 2,44m e voltar a sentar*, que avalia a mobilidade física, observamos que existem diferenças estatisticamente significativas entre os homens e mulheres PAFRO, assim como, também se verificam diferenças estatisticamente significativas entre os homens e mulheres do grupo NPAFR.

Observa-se ainda, que as mulheres, quer do grupo PAFRO, como do grupo NPAFR, obtiveram melhores resultados que os homens, do seu grupo.

Comparando os grupos com prática diferenciada (PAFRO e NPAFR), por género sexual, verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas entre homens e mulheres nos NPAFR, para a variável RA. Contudo não se observaram diferenças estatisticamente significativas entre os sexos no grupo PAFRO.

Observamos ainda que foram as senhoras, independentemente do grupo, as que alcançaram uma distância superior no teste de *andar durante 6 minutos*, comparativamente aos homens.

Em forma de conclusão da discussão da AFF, de acordo com as suas componentes, constatamos que foram as senhoras, independentemente do nível de prática, que alcançaram melhores resultados médios, comparativamente aos homens.

Deste modo, podemos rejeitar a hipótese nula H_{04} – não existem diferenças estatisticamente significativas, nas componentes da AFF, entre homens e mulheres idosos com PAFRO. Também rejeitamos H_{05} – não existem diferenças estatisticamente significativas, nas componentes da AFF, entre homens e mulheres idosos NPAFR.

Passamos a analisar, os dados referentes aos valores estatisticamente significativos da AFF, entre homens e mulheres de acordo com o escalão etário.

Através da análise dos resultados verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas, no grupo das mulheres ao nível das variáveis FRMMS e FLEXMS, nos escalões EE₁ e EE₃.

No grupo dos homens, encontramos diferenças estatisticamente significativas na variável da FLEXMS, mais especificamente entre os homens do escalão etário EE₂ e EE₃.

Deste modo, rejeitamos a hipótese nula H₀₆ – não existem diferenças significativas, nas componentes da AFF, entre homens e mulheres de acordo com o escalão etário.

Em suma, a aptidão física está relacionada com as capacidades motoras, que incluem a aquisição e preservação de capacidades biomotoras e habilidades atléticas, direccionadas às técnicas desportivas e à performance física. Já a relação da aptidão física com a saúde, objecto do nosso estudo, tem como componentes, força e resistência muscular, flexibilidade, resistência cárdiorespiratória, composição corporal e mobilidade física. Estes itens estão estreitamente relacionados com a capacidade de executar tarefas de vida diária, e prevenir doenças hipocinéticas, permitem ainda, manter, melhorar ou adquirir autonomia e independência (Gibbons; Blair, 1989; Hurley; Hugberg, 1998; Brazão, 1998; Nóbrega *et al.*, ACSM, 1999; 2000; Botelho, 2002; Carvalho, 2003; Oliveira, 2005).

Num estudo, realizado por Botelho (2003), refere-se que algumas das componentes expostas, anteriormente, são de extrema importância para o quotidiano dos adultos idosos.

Assim, a actividade física pode exercer efeitos positivos, sobre a aptidão física dos idosos relacionados à saúde, apesar de algumas melhorias, nem sempre serem simultâneas e estatisticamente significativas, para todas as componentes da aptidão física (Botelho 2002; Pimenta, 2002; Coimbra, 2002; Alves; Mota; Costa; Alves, 2003; Ilkiv, 2005), tal como se verifica no nosso estudo, pois as características, tempo e intensidade necessário ao desenvolvimento, nem sempre se encontram dentro da mesma zona alvo.

São muitos os estudos que corroboram esta constatação. Os benefícios para a saúde, provenientes da prática regular de actividade física, ao nível da melhoria geral, da aptidão física funcional dos idosos (Puggaard, *et al.*, 1994; Lord e

Castell, 1994. A hidroginástica sobre a aptidão física do idoso e a associação com a saúde, concluiu que, a prática desta actividade, por mulheres idosas sem prática regular de exercício físico contribui de forma significativa para a melhoria da aptidão física relacionada à saúde (Alves, R.; Mota; Costa; Alves J., 2003).

Ilkiv (2005), conclui que o programa de actividade física regular e orientada, proporciona aos idosos um desempenho satisfatório num determinado conjunto de componentes da aptidão física, assim como, Carvalho (2003), verificou, que a prática regular contribui como um factor de melhoria do perfil da aptidão física relacionado com a saúde.

5.3 Análise – Actividade Física Habitual

A actividade física habitual (AFH), é determinada por um conjunto de tarefas da vida diária, desportivas e de tempos livres, sempre que associada à AFF, influencia a realização de actividades básicas do dia a dia, tais como subir escadas, sentar-se e levantar-se de uma cadeira, subir e descer de um autocarro, agarrar e transportar objectos, baixar-se, lavar-se ou simplesmente caminhar (Spirduso, 1995).

Deste modo, ao analisarmos os valores médios da AFH, verificamos que as actividades domésticas surgem como as actividades mais desenvolvidas por todos os idosos estudados, seguindo-se as actividades desportivas e as actividades de tempos livres. Esta constatação, parece-nos lógica e natural uma vez que todos os idosos independentemente da tarefa que possam fazer, realizam, inevitavelmente, tarefas domésticas em maior ou menor quantidade.

Relativamente à prática de actividades de tempos livres, salientamos o facto de 94 indivíduos, referirem, praticar estas actividades. Contrariamente ao esperado, verificamos uma grande adesão às actividades de tempos livres uma vez que de 109 idosos, 94 fizeram referência à prática complementar de actividades de tempos livres. Por outro lado, analisando as actividades de tempos livres (STL), podemos verificar que todas eram de carácter desportivo, no entanto, não cumpriam a regularidade por nós protocolada para serem

consideradas actividades desportivas (praticada duas vezes por semana, mínimo 90 minutos, e à mais de 3 meses).

Passando à análise comparativa da AFH, entre os dois grupos de estudo (PARFO e NPAFR), observamos que existem diferenças estatisticamente significativas, em todos os *scores* estudados (SAD, SD, STL), verificando-se que os resultados alcançados pelo grupo PAFRO são, visivelmente, melhores em todos os *scores*.

Assim, rejeitamos a nossa hipótese nula H_{07} – não existem diferenças estatisticamente significativas, na AFH, entre os PAFRO e NPARF. Pareceu-nos conveniente salientar, que a única prática de actividade física habitual dos idosos do grupo NPAFR, corresponde apenas ao SAD. Deste modo, julgamos que se estes idosos praticassem actividades desportivas de uma forma regular e sistemática, com todos os benefícios que daí advém, poderiam ser mais autónomos e independentes na realização das tarefas do quotidiano.

Analisando a AFH de acordo com o género sexual, encontramos diferenças estatisticamente significativas, entre os homens e as mulheres estudadas ao nível da actividade doméstica. Tendo sido as senhoras as que apresentaram médias superiores nos *scores* SAD e STL, com excepção do SD.

Assim permite-nos rejeitar a hipótese nula H_{08} – não existem diferenças estatisticamente significativas, entre a AFH, relativamente ao género sexual.

Através, desta análise, podemos verificar que as mulheres desta faixa etária, tendencialmente, por motivos sociais e de educação, são as que mais tarefas domésticas realizam. Por outro lado, são as mulheres que mais aderem a actividades lúdicas, porque culturalmente trabalham em casa, tendo mais tempo livre, que ocupavam a cuidar dos netos, ir às compras, lavar roupa no rio, actividades agrícolas e, cozinhar. Tudo isto reflete-se numa vida mais activa, durante muito mais tempo e conseqüentemente na possibilidade, de uma longevidade superior, relativamente aos homens.

Por fim analisando os dados referentes aos valores estatisticamente significativos da análise da AFH, da amostra, de acordo com os escalões etários, verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas, ao nível das SD e STL. Constatando-se que estas diferenças, são preferencialmente entre os escalões EE_1 e EE_2 , e EE_1 e EE_3 .

No nosso estudo, através das análises das médias, observamos que o escalão etário dos mais velhos (85-94 anos) foi o que alcançou as médias mais baixas no SAD e STL, porém, os idosos pertencentes ao escalão etário dos 65-74 anos, foram os que obtiveram os melhores resultados nas três variáveis estudadas da AFH.

Deste modo, rejeitamos a hipótese nula H_{09} – não existem diferenças estatisticamente significativas, entre a AFH, nos escalões etários.

Os nossos resultados, vão ao encontro do estudo realizado por Malina e Bouchard (1991), que verificou que os níveis de actividade física habitual, variam durante o desenvolvimento e o envelhecimento. Tendo em conta, estudos recentes que mostram evidências de nos últimos anos de vida, um estilo de vida fisicamente inactivo, pode ser responsável pela incapacidade para a realização primária de incapacidade para realizar as actividades físicas habituais (Grimby, 1995).

Analisando as variáveis da actividade física habitual SAD, SD e STL, entre homens e mulheres, de acordo com o nível de prática, observamos que nas actividades domésticas, não existem diferenças estatisticamente significativas entre os géneros no grupo dos não praticantes. Contudo, analisando o grupo dos praticantes, verificamos diferenças estatisticamente significativas entre os homens e as mulheres, relativamente à variável SAD.

Observamos ainda que ao nível da SAD, no grupo dos praticantes foram os homens que alcançaram os melhores valores neste *score*. Contrariamente ao verificado no grupo dos não praticantes, onde as senhoras obtiveram melhores resultados.

Este facto pode ser explicado, devido à situação de no grupo dos não praticantes a maioria das senhoras terem sido domésticas e os homens agricultores, mantendo-se profissionalmente activos por um período de tempo alargado. Pelo contrário disto os idosos do grupo praticante são pessoas que residem dentro do perímetro da cidade, muitos deles reformados, da função pública, exército, banca, e outros ramos de actividade. Nota-se, que os sujeitos e os homens deste grupo trabalhou grande parte da sua vida fora de casa, justificando-se, deste modo, o facto dos homens afirmarem realizarem muitas

actividades domésticas dado à necessidade de repartirem muitas actividades de casa com o seu conjugue.

Contudo, verificamos que existem diferenças estatisticamente significativas, ao nível da actividade desportiva, entre os homens e mulheres do grupo praticante. Sendo os homens os que apresentam médias superiores de prática desportiva. Para a variável actividades de tempos livres, encontramos diferenças estatisticamente significativas quanto ao género no grupo dos praticantes, sendo as mulheres as que revelam maior participação em actividades de tempos livres.

Deste modo, através da análise comparativa entre homens e mulheres de acordo com o nível de prática, podemos rejeitar a hipótese nula H_{010} – não existem diferenças estatisticamente significativas, na AFH, entre homens e mulheres idosos com PAFRO. Assim como, rejeitar a hipótese nula H_{011} – não existem diferenças estatisticamente significativas, na AFH, entre homens e mulheres idosos NPAFR.

Analisando a AFH, entre homens e mulheres, de acordo com o escalão etário, verificamos que apenas no grupo das mulheres existem diferenças estatisticamente significativas, entre os três escalões etários, ao nível das actividades desportivas e actividades de tempos livres, principalmente entre os escalões etários EE_1 e EE_2 .

Nas mulheres e entre os diferentes escalões etários, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, relativamente às actividades domésticas. Do mesmo modo, verificamos que não existem diferenças estatisticamente significativas ao nível da actividade física habitual dos homens.

Assim, rejeitamos a hipótese nula H_{012} – não existem diferenças estatisticamente significativas, na AFH, entre homens e mulheres de acordo com o escalão etário.

Nota-se, através dos dados, que os homens por nós estudados, não sofrem alterações ao nível da AFH, entre os diferentes escalões, o que em nossa opinião é um factor positivo, porque mesmo mais velhos continuam a manter as suas actividades diárias por muito mais tempo o que se reflecte, positivamente,

na sua autonomia e independência e conseqüentemente, melhor qualidade de vida.

5.4 Análise – Correlação entre AFF e AFH

Finalizando a análise e discussão dos resultados, vamos apresentar as medidas de associação linear (coeficiente de *Pearson*) para as variáveis estudadas.

É convincente salientar, que não encontramos na literatura dados que nos possam servir de referencia e comparação, pelo que a discussão das medidas de associação entre a AFF e AFH, terá de se limitar, unicamente e exclusivamente, à nossa interpretação com base nas suposições formuladas.

Através da análise dos resultados das correlações para o total da amostra, verificamos que AFH correlaciona-se positivamente e moderadamente, a um nível de significância de 95% com todas as variáveis da AFF (FRMMS, FRMMI, FLEXMS, MF e RA), a excepção verifica-se ao nível da FLEXMI.

Deste modo existem evidências estatísticas, que a AFF tem repercussões positivas na AFH. Podemos inferir que, obtiveram melhores resultados na bateria de teste de Rikli e Jones (1999; 2001) são aqueles que no seu dia a dia são mais activos.

Assim, rejeitamos a hipótese nula H_{013} – não existem correlações estatisticamente significativas entre a aptidão física funcional e a actividade física habitual.

Constatamos, que existe uma associação positiva entre a actividade desportiva, com as actividades de tempos livres e a resistência aeróbia, ou seja, a hidroginástica, modalidade de carácter aeróbio trás benefícios aos idosos principalmente, ao nível da AFH na realização de tarefas, tais como cuidar da casa, do jardim ir às compras e mesmo na prática de actividades desportivas e/ou recreativas.

Verificamos ainda que FRMMS e RA são as variáveis que apresentam maior associação positiva com a SD e STL, ou seja, a prática regular de hidroginástica complementarizada com as actividades de tempos livres, na sua maioria de carácter desportivo (caminhada, andar bicicleta, programa menopausa em forma, musculação na terceira idade), trás benefícios ao nível

da força e resistência muscular dos membros superiores, bem como, ao nível da RA.

Relativamente aos resultados da relação estabelecida entre as variáveis da AFF e AFH, de acordo com o grupo PAFRO e NPAFR, verificamos não existir associação entre a AFF e a AFH, no grupo PAFRO. Contudo, para o grupo NPAFR, observa-se uma correlação fraca entre as actividades domésticas (única prática do grupo), com a MF e a FRMMI. Existem evidências que os idosos que não desenvolvem a AFF, devem continuar a praticar as actividades domésticas, uma vez que a realização destas actividades é a única forma de se manterem activos.

Assim, não nos é possível rejeitar a hipótese nula H_{014} – não existem correlações estatisticamente significativas entre a aptidão física funcional e a actividade física habitual, no grupo do PAFRO. Porém, rejeitamos a hipótese nula H_{015} – não existem correlações estatisticamente significativas entre a aptidão física funcional e a actividade física habitual, no grupo do NPAFR.

Passando à análise da associação entre a AFF e AFH, de acordo com o género sexual, verificamos que no grupos dos homens existem correlações moderadas entre a FRMMS, com AFH (SAD, SD, STL), FLEXMI e a FLEXMS. Com o SAD, estas associações parecem indicar que os homens com mais força e resistência muscular dos membros superiores, são os que realizam mais AFH (lavar o carro, varrer e cuidar jardim, lavar as janelas e pátios, transportar e deslocar objectos). Contudo, no grupo das mulheres é de salientar as correlações que se verificam entre RA, FRMMS e a FLEXMS, com as actividades desportivas e actividades de tempos livres, ou seja quem tem mais índices FRMMS, FLEXMS e de RA, são as senhoras, que praticam mais actividades físicas de tempos livres e desportivas.

Deste modo, rejeitamos a hipótese nula H_{016} – não existem correlações estatisticamente significativas entre a aptidão física funcional e a actividade física habitual, nos homens e também nos permite rejeitar a hipótese nula H_{017} – não existem correlações estatisticamente significativas entre a aptidão física funcional e a actividade física habitual, nas mulheres.

De acordo com o escalão etário, verifica-se que nos indivíduos mais jovens 65-74 anos, à uma associação entre a SD e STL, com a RA e quanto maior for o

nível de prática das actividades de tempos livres e desportivas, melhor e mais influencia ao nível da RA se observa.

Relativamente ao escalão etário dos 75-84 anos, verifica-se que existe uma correlação entre a SD e STL com a FRMMI, FRMMS e FLEXMS e RA, ou seja apenas não à associação entre o SD e STL, com FLEXMI. Havendo uma associação negativa entre MF e as variáveis em questão. De salientar, ainda que neste grupo etário, à uma associação entre o SAD e a FLEXMI.

Para o escalão etário dos 85-94 anos, verifica-se uma associação positiva entre as actividades desportivas com a FRMMS e FLEXMS.

Deste modo, rejeitamos a hipótese nula H_{018} , H_{019} e H_{020} – não existem correlações estatisticamente significativas entre a aptidão física funcional e a actividade física habitual EE_1 , EE_2 , EE_3 , respectivamente.

6. CONCLUSÃO

*"Envelhecer é mais do que vencer dias e anos.
É preenchê-los com ideais de amor, grandeza e optimismo!
É plantar hoje o que desejamos colher amanhã."*

(Anónimo).

Conclusões

Com o aumento da esperança média de vida, é possível aumentar o tempo efectivo da vida e conseqüentemente, possibilitar por mais tempo a capacidade de realizar e concretizar projectos de vida.

Contudo, para que tal aconteça, é necessário que a velhice seja vivida com qualidade e saúde, não se deve, prolongar apenas os anos à vida mas vida aos anos e de preferência, de um modo activo, saudável e funcional, pois tudo termina quando um individuo adoece, a ponto de perder a sua independência e capacidade de realizar actividades básicas de vida diária, tornando-se deste modo, dependente da assistência de outros.

Assim, é importante a manutenção de uma vida activa, que inclua programas de actividade física regular e orientada, capazes de diminuir e prevenir doenças, influenciar positivamente, as componentes da aptidão física funcional, e conseqüentemente a realização das actividades de vida diária, prevenindo a incapacidade e a dependência, nos últimos anos de vida.

Este estudo teve como propósito analisar e verificar a influência da prática regular e orientada de actividade física – Hidroginástica sobre os níveis de aptidão física funcional e actividade física habitual de indivíduos idosos de ambos os sexos, associada à saúde.

Deste modo de acordo com os objectivos por nós definidos e após a apresentação, análise e discussão dos resultados, pensamos ser possível destacar, as principais conclusões e reflexões que emergem da discussão dos resultados, assim: A prática regular de hidroginástica, parece promover alterações ligeiras do IMC, contudo, o grupo das mulheres idosas apresenta valores, ligeiramente, inferiores aos homens. Os indivíduos que praticam

hidroginástica revelaram médias do IMC inferiores, quando comparados com os indivíduos não praticantes, quer quando diferenciados pelo sexo, quando comparados pelo escalão etário.

Relativamente à distribuição de gordura corporal RCA, a nossa amostra encontra-se, classificada de acordo com o grupo e escalão etário, fora da área de risco, tendo para referencia a classificação de Matsudo (2000) e Callaway (1988). Porém a maioria das mulheres, encontram-se classificadas dentro de risco alto, e mesmo muito alto em alguns casos.

Deste modo, podemos concluir que os idosos por nós estudados, parecem estar de acordo com a literatura, sujeitos a toda a adversidade das doenças e problemas associados à obesidade.

Relativamente à PA e FC_r, os valores obtidos através da análise dos resultados, quer de acordo com o grupo (PAFRO e NPAFR), por género sexual, e o escalão etário, estão de acordo com o referenciado na literatura, para esta faixa etária, apesar de alguns idosos apresentarem valores de hipertensão severa, ainda que controlada através de fármacos.

No que respeita à FC pós - exercício, encontra-se na maioria dos casos, dentro do esperado e referenciado por outros estudos, igualmente realizados em indivíduos idosos.

Quanto a análise e discussão da AFF, foram evidenciadas melhorias significativas em todas as variáveis, estudadas, deste modo:

A nível da FRMMI, verificamos que os indivíduos que praticam AFF, independentemente do género sexual e escalão etário, apresentam valores médios idênticos na AFF aos indivíduos, estudados por Rikli e Jones (1999; 2001).

Podemos constatar que os valores de FRMMS da nossa amostra, são muito superiores, quando comparados com os valores de referência de Rikli e Jones (1999; 2001). Contudo, quando estes valores são comparados, de acordo com o sexo podemos verificar que tanto, as mulheres como os homens, tem valores superiores. Por fim quando comparamos os valores obtidos, pela nossa, amostra por faixa etária verificamos que apenas os idosos mais velhos (85-94 anos), têm valores superiores, aos valores assumidos como valores de referência (Rikli e Jones 1999; 2001).

Para as variáveis FLEXMI e FLEXMS, podemos verificar através da análise dos nossos dados, comparativamente com as tabelas normativas de Rikli e Jones (1999; 2001), que a nossa amostra apresenta valores médios inferiores, mesmo quando são comparados de acordo com o género sexual, excepto as mulheres que alcançaram valores médios idênticos na componente FLEXMI. Por outro lado, quando temos em conta os escalões etários deparamo-nos com uma média superior na variável FLEXMI por parte do E₃ (85-94 anos) quando comparado com as tabelas normativas de Rikli e Jones (1999; 2001). Podemos acrescentar, que todos os outros escalões, obtiveram valores inferiores comparativamente aos valores de referência, nas variáveis em questão.

Relativamente à variável MF, podemos destacar, através da análise da nossa amostra, tendo como modelo comparativo as tabelas normativas de Rikli e Jones (1999), que obtivemos valores superiores aos valores de referência. Quando esta comparação é feita tendo em conta o escalão etário, é notório que apenas os idosos mais velhos (85-94 anos), obtiveram valores superiores, assim como, quando é feita a distinção por género sexual, só os homens, obtiveram valores superiores, tendo as mulheres atingido valores idênticos, aos valores de referência.

No que respeita à última componente da aptidão física funcional, a RA, podemos referir que a nossa amostra, tem valores de média inferiores, quando comparados com os valores médios de Rikli e Jones (1999; 2001). Apenas são obtidos, valores superiores aos valores de referência, pelos homens, e pelos idosos mais velhos, quando esta comparação é feita entre os escalões etários.

Além disso, pela análise dos grupos estudados (PAFRO e NPAFR) encontramos diferenças estatisticamente significativas em todas as componentes da actividade física funcional, excepto na FLEXMI. Este facto, reforça a ideia de que a prática regular e orientada de actividade física, trás melhorias significativas em quase todas as componentes da aptidão física funcional.

Relativamente à análise das possíveis diferenças na AFF entre os grupos estudados (PAFRO e NPAFR), de acordo com o género sexual, chegamos à conclusão que apesar das mulheres terem valores de média superiores, em quase todas as variáveis, à excepção da RA e MF, não existem diferenças

estatisticamente significativas, entre os homens e mulheres por nós estudados. Este facto, leva-nos a reforçar a ideia de que faria sentido uma prática diferenciada para homens e mulheres, uma vez que e apesar da hidroginástica trazer melhorias ao nível da AFF nos idosos, poderia ainda ser melhorada tendo em conta o género sexual, no planeamento da actividade desportiva.

Por fim, quando analisadas as diferenças estatisticamente significativas, entre o grupo PAFRO e NPAFR, tendo em conta o escalão etário, verificamos que entre os valores de FLEXMS e FRMMS, estas diferenças são significativas, especialmente entre o escalão E_1 e E_2 .

De acordo com Rikli e Jones (1999; 2001) AFH requer, em maior ou menor grau, determinadas componentes da AFF, e o estilo de vida activo, isto é, realizar actividades domésticas, praticar actividades físicas e desportivas e/ou recreativas, proporciona um controlo motor mais eficiente e eficaz.

Deste modo, através da análise e discussão dos nossos resultados, tal como feito para a AFF, pretendemos tirar ilações e repercussões através da discussão dos resultados deste estudo, assim:

Deste modo, quanto à actividade doméstica verificamos ser a componente da AFH mais referenciada. Quando fazemos a comparação entre o grupo PAFRO e NPAFR, podemos verificar que os resultados obtidos pelo grupo dos praticantes, são superiores ao grupo dos não praticantes, no que respeita as tarefas domésticas. São as mulheres que realizam mais tarefas domésticas, comparativamente aos homens, mas esta pratica da vida diária não varia com a idade, ou seja, tanto as mulheres como os homens realizam tarefas domésticas, ao longo da vida não havendo, diferenças estatisticamente significativas.

Relativamente às actividades desportivas, existem diferenças estatisticamente significativas, nos dois grupos de estudo (PAFRO e NPAFR) relativamente ao género sexual e aos escalões etários. Os praticantes da nossa amostra evidenciam valores superiores, e significativos, relativamente aos não praticantes, no que diz respeito á pratica de actividade desportiva. Nesta componente, são os homens que evidenciam uma prática mais activa, e por outro lado, são os idosos mais jovens que praticam mais SD, havendo uma diminuição comparativamente com os escalões etários mais velhos.

Nas STL, tal como nas restantes componentes da AFH, são os praticantes que têm médias de prática mais elevadas, comparativamente aos não praticantes de actividade física. Ao contrário do que acontece com as SD, são as mulheres que evidenciam, claramente, valores superiores da prática de STL. Por fim de acordo com as faixas etárias podemos concluir que, tal como acontece com as SD, são os idosos mais jovens os que praticam mais actividades de tempo livre.

Para finalizarmos a análise da AFH, podemos referir que existem diferenças estatisticamente significativas entre os praticantes e não praticantes de actividade física, assim como entre o sexo e também entre as faixas etárias E₁ e E₂. De uma forma geral, são os praticantes que evidenciam melhores resultados na AFH. Por outro lado, numa análise da AFH de acordo com o sexo, as diferenças estatisticamente significativas são ao nível da SAD, que como referimos são as mulheres que tem maior prática das tarefas domésticas. Contudo, nas diferentes faixas etárias as diferenças estatisticamente significativas ocorrem ao nível da SD e STL, em que há uma diminuição significativa desta prática entre o escalão etária E₁ (65-74 anos) e o escalão E₂ (75-84 anos).

Quanto às associações entre as variáveis da AFF e AFH, podemos verificar que a excepção da FLEXMI, há uma correlação positiva e moderada entre a AFH e a AFF. Por outro lado, verifica-se uma associação entre a aptidão física funcional e actividade física habitual no grupo dos praticantes. Contudo no grupo dos não praticantes, existe uma associação fraca entre estas duas actividades (AFF e AFH). Relativamente à associação entre a AFF e AFH, de acordo com o género sexual, podemos referir que as senhoras evidenciam correlações com todas as componentes, excepto com as componentes FRMMI e FLEXMI. No entanto os homens, apresentam associação entre as variáveis FRMMS e FLEXMI e FLEXMS, com a AFH, apresentando uma correlação negativa com a MF.

De acordo com a idade, os idosos por nós estudados, apresentam associação positiva moderada entre a FRMMS e SD, entre o RA e com o SD e STL.

Verificamos ainda, que apenas existe uma correlação baixa entre a FLEXMI e a SAD, no escalão etário dos 75-84 anos. Assim podemos concluir que os idosos

por nós estudados, que obtiveram melhores resultados na bateria de teste de Rikli e Jones (1999; 2001) são aqueles que no seu dia a dia são mais activos. Deste modo, pelo estudo das variáveis anteriormente mencionadas, podemos concluir que a pratica de hidroginástica, parece ser uma actividade importante na manutenção e desenvolvimento das componentes da aptidão física habitual, relacionada com a saúde.

7. PROPOSTA DE NOVOS ESTUDOS

*“Tudo o que um homem é capaz de imaginar
outro é capaz de realizar”.*

(Júlio Verne)

No âmbito dos resultados obtidos pelo nosso estudo e comparativamente à informação recolhida em estudos realizados anteriormente, propomos que em estudo futuros sejam considerados aspectos, tais como:

A realização de um estudos similar, envolvendo para além das variáveis estudadas, variáveis que possibilitem verificar a influência da Hidroginástica sobre a qualidade de vida de idosos e sua relação com a saúde dos idosos;

Pesquisas, de seguimento longitudinais da população estudada, no sentido de se aprofundar os estudos nesta área do conhecimento, clarificar e conhecer mais detalhadamente as inter - relações existentes entre a Hidroginástica a AFF, AFH e a saúde;

Desenvolver investigações transversais e longitudinais similares à nossa, envolvendo um maior número de actividades físicas e desportivas, procurando estudar a associação da AFF e AFH, na população de indivíduos idosos.

8. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia

AAHPERD (1980). **Youth Fitness Test Manual**. American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. Reston, VA.

AAHPERD (1989): **American Alliance for Health, Physical Education and Recreation**. Health Related Physical Fitness tests Manual.

Achour J. (1999). **Flexibilidades em gêmeos, criança e adolescentes da cidade de Londrina**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil.

ACSM (2004). **ACSM's Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. 5. th. Edition. Baltimore: Williams & Wilkins.

Ades, P.A. (2001). Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease. In: **The New England Journal of Medicine**, v.345, n.12. September,20.

Alter, M. J. (1996). **Science of flexibility and stretching**. Champaign, IL: Human Kinetics.

Alves A. M.; (2004). Esquizofrenia, imagem corporal e actividade física: estudo da percepção e da satis imagem corporal em indivíduos esquizofrénicos, praticantes e não praticantes de actividade física.

Alves R.V.; Mota J.; Costa M.C.; Alves J.G.B. (2003) Aptidão física relacionada a saúde de idosos: Influência da hidroginástica. **Rev Bras Med Esporte**; 10(1): 31-7.

American Alliance Health Physical Education (1980). **Physical Best**. Reston, VA.

American College of Science Medicine (1999). **Manual de pesquisa das Diretrizes do ACSM**. São Paulo: Manole

American College of Sports Medicine (1987). **Guia para teste de esforço e prescrição de exercício**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Medsi.

American College of Sports Medicine (1995). Guidelines Exercise Testing and Prescription. 5h Ed., William e Wilkins **Publ. Philadelphia**.USA.

American College of Sports Medicine (1998). **Position Stand on Exercise and Physical Activity for Older Adults**. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 22:pp.265-274.

American College of Sports Medicine (1998a). Position stand on exercise and physical activity for older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 30: 992-1008.

American College of Sports Medicine (1998b). Position stand on the recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardio respiratory and muscular fitness in healthy adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 30: 975-991

American College of Sports Medicine (2000). **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription**. (6rd ed). Philadelphia: Lippincott Wilians & Wilkins.

American College of Sports Medicine (2002). ACSM. Progression Models in Resistance Training for Healthy Adults. **Medicine. and Science in Sports and Exercise** ,Indianapolis, v.34, n.2, p.364-380.

American College of Sports Medicine (2005). **ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins

- Aniansson, A., Rundgren, A., & Sperling, L. (1980). Evaluation of functional capacity in activities of daily living in 70-year-old men and women. **Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine**, 12: 145-154
- Appell, H. J.; Mota, J. (1991). Desporto e envelhecimento. **Revista Horizonte**, VII: 43-46.
- Baptista, F. (1999). Exercício físico para a prevenção da fractura osteoporótica. In: P.P. Correia, M. Espanha, J. Barreiros, (Eds.), **Envelhecer Melhor com a Actividade Física: Actas do Simpósio 99**, pp. 221-226. Edições FMH, Lisboa.
- Astrand, P.O.(1992). Why Exercise?. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 24, pp.153-162.
- Baker, S., & Harvey, A. (1985). Fall injuries in the elderly. **Clinical Geriatrics Medicine**, 1: 501-512
- Baptista, F. (2000). **Exercício físico e metabolismo ósseo. Resultados do programa de actividade física para a pessoa idosa do Concelho de Oeiras**. Edições FMH, Lisboa.
- Baptista, F.;Sardinha, L.B. (1999). Biochemical markers of bone turnover and BMD changes induced by resistance training. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 31 (Suppl. 5): S248.
- Baেকে, J., Buerema, J. Friers, J. (1882). "A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies". **The American Journal of Clinical Nutrition**. 36, 936-942.
- Barata, T.;Clara, H.S. (1997). Actividade física nos idosos. In: T. Barata, *et al.* (Eds.), **Actividade Física e Medicina Moderna**, pp. 223-233. Editora Europress, Odivelas.
- Barry, H.C.; Eathorne, S.W. (1994) Exercícios e Envelhecimento. In: **Clinicas Médicas da América do Norte**. v. 3, p 367-387.
- Bassey, E.; Bendel, M., & Person, M. (1988). Muscle strength in triceps surae and objectively measured customary walking activity in men and women over 65 years of age. **Clinical Science**, 74: 85-89.
- Baumann, H. (1995). Motricité et senescence. **Sport "les aínés en mouvement"**, 152: 22-29
- Baumgartner, R.N.; Stauber, P.M.; McHugh, D.; Koehler, K.M.; Garry, P.J. (1995). Cross-sectional age differences in body composition in persons 60 + years of age. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, 50: M307-M316
- Bell, R.D.; Hoshizaki, T.B. (1981). Relationships of age and sex with range of motion of seventeen joint actions in humans. **Canadian Journal of Applied Sports and Sciences**, 6: 202-206
- Bemben, M.G. (1998). Age-related alterations in muscular endurance. **Sports Medicine**, 25: 259-269.
- Bemben, M.G.; Massey, B.H.; Bemben, D.A.; Boileau, R.A.; Misner, J.E. (1995). Age-related patterns in body composition for men aged 20-79 yr. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 27: 264-269.
- Benedetti, T. R. B., Petroski, E. L. (1999). Idosos Asilados e a Prática de Atividade Física. In: **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v.4, n.3, p. 5 16.
- Berger, B. (1989). " The Role of Physical Activity in the Life Quality of Older Adults", In: **Waneen W. Spirduso, Helen M. Eckenzie (Editors), Physical Activity and Aging**, American Academy of Physical Education Papers n° 22, Kansas City, Human Kinetics Publishers,:42-58.

Berger, B. G.; McInman, A. (1993). Exercise and the quality of life. In: singer, K. N.; Murphy, M.; Ternant, L.K. (Eds). **Handbook of research on sport psychology**. New York: McMillan, p. 729-760

Berger, I. (1995). As teorias do envelhecimento. In: **Berger, L., Mailloux-Poirier, D. (Eds.), Pessoas Idosas: Uma abordagem Global** (p.2) Lusodidacta.

Berger, L. & Mailloux-Poirier, D. (2005). - "Saúde e envelhecimento", In: **Pessoas idosas. Uma abordagem global**, Louise Berger, Lusodidacta, págs. 107-121.

Berquó, E. (1996). Algumas Considerações Demográficas sobre o Envelhecimento da População no Brasil. In: **Seminário internacional "envelhecimento populacional: uma agenda para o final do século"**, 1., 1996, Brasília. Anais... Brasília: Ministério da Previdência e Assistência Social, 1996. p. 13-15.

Blair, S (1994) Prova de esforço prescrição de exercício: ACSM (**American College of Sports Medicine**). **Rio de Janeiro**

Blumenthal, J.A.; Emery, CF.; Madden, D.J.; Schniebolk, S.; Riddle, M.W.; Cobb, F.R.; Higginbotham, M.; Coleman, R.E. (1991). Effects of exercise training on bone density in older men and women. **Journal of the American Geriatrics Society**, 39:1065-1070.

Bohanon, R. W.; Andrews, A.W. (2000). **Characterization of Isometric limb Muscle Strength of older Adults**. Journal of Aging and Physical Activity. 8, 33-40. Human Kinetics

Bohme, M.(1993). Aptidão Física, aspectos teóricos. **Revista da Educação Física**. São Paulo, vol 7 (2), pp. 52 -65. Julho/Dezembro.

Botelho R. (2002). **Efeitos da pratica da actividade fisica sobre a Aptidão física de Adultos idosos**. Dissertação apresentada às provas de Mestrado em Ciências do Desporto. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Bouchard, C.; Shephard, R.; Stephens, T. (1993)- **Physical activity, fitness, and health: consensus statement** Human Kinetics Publisher, Inc. Champaign, Illinois.

Bouchard, C.; Shephard, R.; Stephens, T. (1994). The consensus statement. In C. Bouchard, R. Shephard, T. Stephens (Eds.), **Physical Activity, Fitness, and Health: International Proceedings and Consensus Statement**, pp. 9-76. Human Kinetics Publisher, Inc. Champaign, Illinois.

Bowling, A. (1998). Measuring Health: a review of quality of life measurement scales, 2nd Ed, Open University Press.

Brandon, L.J.; Sharon, B.; Boyette, L. (1996). Strength training and follow-up assessments on strength and functional skills in older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 28 (Suppl. 5): S164.

Brazão, M. (1998). Atividade Física & Saúde. In: **Jornal de Medicina do Exercício da SMDRJ**. Rio de Janeiro, p. 6-9, jan./mar.

Brill, P.A.; Gordon, N.F. (1994). Musculoskeletal strength, physical fitness, and falls. Is there a relationship? **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 26 (Suppl. 5): S191.

Brito, A. P.(1981). Psicologia Desportiva, Desenvolvimento, Campos de Acção, Perspectivas . **Estudos e Investigação**, nº 1, IND-DGD, Lisboa

Brochu, M.; Savage, P.; Lee, M.; Dee, J.; Cress, M.E.; Poehlman, E.T.; Tischier, M.; Ades, P.A. (2002). Effects of resistance training on physical function in older disabled women with coronary heart disease. **Journal of Applied Physiology**, 92: 672-678.

- Brooks, S.V.; Faulkner, J.A. (1994). Skeletal muscle weakness in old age: underlying mechanisms. ***Medicine and Science in Sports and Exercise***, 26: 432-439.
- Bross, R.; Javanbakht, M.; Bhasin, S. (1999). Anabolic interventions for aging-associated sarcopenia. ***The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism***, 84: 3420-3430.
- Brown, A.B.; McCartney, N.; Sale, D.G.; (1990). Positive adaptations to weight-lifting training in the elderly. ***Journal of Applied Physiology***, 69: 1725-1733
- Buchner D.M.; Beresford S. A. A.;Larson E.B.; LaCroix A. Z.;, Wagner E.H.(1992) The effects of activity on function in older adults II. Experimental studies. ***Annu Rev Public Health***; 13:469-90
- Calejo. S. (1997). **Aptidão física e actividade física em adultos Idosos**. Um estudo realizado no conelho de Matosinhos. Dissertação de Mestrado. Não publicada. FCDEF- UP. Porto.
- Callaway, C. W., Chumlea, W. C., Bouchard, C., Himes, J. H., Lohamn, T. G., Martin, A. D., Mitchell, C. D., Mueller, W. H., Roche, A. F., & Seefeldt, V. D. (1988). "Circunferences." Anthropometric Standardization Reference Manual, T. G. Lohman, A. F. Roche, & R. Martorell, eds., ***Human Kinetics***, Champaign, 39-54.
- Campbell, W.W.; Crim, M.C.; Young, V.R.; Evans, W.J. (1994). Increased energy requirements and changes in body composition with resistance training in older adults. ***American Journal of Clinical Nutrition***, 60: 167-175.
- Cardoso M. (2002). **Representações de Vida Um Estudo Realizado com Adultos Idosos**. Dissertação apresentada às provas de Mestrado em Ciências do Desporto. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- Carmeli, E.; Coleman, R.; Reznick, A.Z. (2002). The biochemistry of aging muscle. ***Experimental Gerontology***, 37: 477-489
- Carrol, C.M.; Miller, D. (1991). **Health: the science of human adaptation**. Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, Iowa.
- Carvalho, J. (1999). **Aspectos Metodológicos no trabalho com Idosos**. Actas dom Seminário- A qualidade de vida no idoso: O papel da actividade física. FCDEF-UP. Porto. 95-104
- Carvalho, M. J. (2002). **Efeito da actividade física na força muscular em idosos**. Dissertação apresentada às provas de Doutoramento em Ciências do Desporto. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- Carvalho, R. B. C. (2003). Barbosa, R. M.S.P. Actividade Física e Envelhecimento. In: Duarte, E.; Lima, S.T. (Org.). in: **Actividade física para pessoas com necessidades especiais: experiências e intervenções pedagógicas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.81-90, 104p.
- Carvalho, R. G. T. (2005). **Os ajustes posturais antecipatórios nos idosos: estudo comparativo entre praticantes veteranos, praticantes recentes e não praticantes de exercício físico**. Dissertação de Mestrado
- Caspersen, C.J. (1995). Merritt, R.K. Physical activity trends among 26 states, 1986 -1990. In: ***Medicine and Science of Sports and Exercise***, v.27, n.5, p.713 - 720.
- Caspersen, C; Powell, K.& Christenson, G. (1985). Physical activity, Exercise and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. ***Public Health Reports***, Vol. 100, pp.126-131.

Castro, D.F. (1999). **Efeitos da actividade física habitual e do envelhecimento na expressão da flexibilidade articular**. Dissertação de Mestrado em Ciências do Desporto. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Catai, A. M.; Chacon-mikahil, M. P. T.; Martinelli, F. S.; Forti, V. A. M.; Golfetti, R., Martins, L. E. B.; Euclides Custódio Lima Filho, E. Silva e L. Gallo Jr., "Efeitos do treinamento físico aeróbio nas respostas da variabilidade da frequência cardíaca (VFC) e na capacidade aeróbia em homens de meia idade", **XX Congresso da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, 9, 62,1999

Catai, A.M.; Garcia, A.P.U.; Sakabe, D.I.; Menegon, F.A.; Pithon, K.R.; Ortolan, R.L.; da Silva, E.; (2002). "Análise das Respostas da Variabilidade da Frequência Cardíaca a do Sinal Mioelétrico ao Exercício Físico Dinâmico: Estudo de Caso". **Revista Fisioterapia**. ISSN 1413-3555, Supl. Nov, p. 39-40

Cauley, J.A. et al (1991). Physical activity by socio economic status in two populations based cohorts. In: **Medicine and Science in Sport and Exercise**, v.23, n.3, p. 343-352
CDC (1996). **Physical Activity and Health: a Report of the Surgeon General**. GA:

U.S. Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention, National Centers for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Atlanta - CDC (1997). Guidelines for school and community programs to promote life long physical activity among young people. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, 46, (RR-6): 1-36.

Chacon, M. P. T. (1993). Adaptações cárdio-respiratórias induzidas pelo treinamento físico aeróbio em homens na faixa etária de 46 a 60 anos: estudo longitudinal e transversal. In: **Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas**, São Paulo, 161 f

Chacon-Mikahil, M. P. T. (1998). Estudo da variabilidade da frequência cardíaca nos domínios do tempo e da frequência antes e após o treinamento físico aeróbio em homens de meia-idade. In: **Tese (Doutorado) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas**, São Paulo, 196 f.

Charette, S.L.; McEvoy, L.; Pyka, G.; Snow-Harter, C.; Guido, D.; WisweH, R.A.; Marcus, R. (1991). Muscle hypertrophy response to resistance training in older women. **Journal of Applied Physiology**, 70: 1912-1916.

Chen, H.; Bermúdez, O.I.; Tucker, K.L (2002). Waist circumference and weight change are associated with disability among elderly Hispanics. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, 57: M19-M25.

Coggan, A.R.; Spina, R.J.; King, D.S.; Rogers, MA.; Brown, M.; Nemeth, P.M.; Holloszy, J.O. (1992). Skeletal muscle adaptations to endurance training in 60- to 70-yr-old men and women. **Journal of Applied Physiology**, 72: 1780-1786.

Cononie, C.C.; Graves, J.E.; Pollock, M.L.; Phillips, M.I.; Sumners, C.; Hagberg, J.M. (1991). Effect of exercise training on blood pressure in 70- to 79-yr-old men and women. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 23: 505-511.

Corbin, C.(1991). **A multidimensional hierarchical model of physical fitness: A basis for integration and collaboration**. Quest, vol.43, pp. 296-306.

Cordeiro, M. P. A. (1999). **A avaliação da saúde em Gerontologia**. In: M. A. Mendes Costa, J. J. Soldevilla Agreda, J. Gomes Ermida, M. P. A. Almeida Cordeiro, M. L.

Ferreira de Almeida, D. Gaspar Cabete, M. Teixeira Veríssimo, E. I. Teixeira Grácio, A. G. Cruz e M. Seco Lopes (Eds) **O Idoso – Problemas e Realidades. Manual Sinais Vitais**, pp. 51-61, Editora FORMASAU – Formação e Saúde, Lda, Coimbra.

Cronbach L.I.; Meehl P.E. (1955). **Construct validity in psychological tests**. Psychol Bull;52:281-301.

Cunningham, D. A.; Paterson, D.H.; Himann, J. E; Rechnitzer, P. À.(1993). **Determinants of Independence in the Elderly. Canadian Journal of Applied Physiology**. 18(3): 243-254

Curtis, J; White, P; McPherson, B.(2000). Age and Physical Activity Among Canadian Women and Men: Findings From Longitudinal National Survey Data. **Journal of Aging and Physical Activity**. 8, Pp. 1-19. Human Kinetics Publishers, inc Champaign. Illinois.

Danneskoild-Samsoe, B.(1994). Muscle strength and functional capacity in 77-81 year-old men and women. **Eur. J. Appl. Physiol**. 52: 123-35

Dantas, E. H. M. (1999). **Flexibilidade: alongamento e flexionamento**.4ª edição. Rio de Janeiro: Shape

Davy, K. P.; Miniclier, N. L.; Taylor; J. A.; Stevenson, E.T.; Seals, D. R.(1996). Elevated heart rate variability in physically active postmenopausal women: a cardioprotective effect? **Am J Physiol**. 271(2 Pt 2): 455-60.

Després, J.P. (1997). Visceral obesity, insulin resistance, and dyslipidemia: contribution of endurance exercise training to the treatment of the plurimetabolic syndrome. In: J.O. Holloszy (Ed.), **Exercise and Sports Science Reviews**, 25, pp. 271-300. Williams and Wilkins, Baltimore.

Despreses, J., Prud'homme, D., Pouliot, M. C., Tremblay, A., and Bouchard, C. (1991). Estimation of deep adipose-tissue accumulation from simple anthropometric measurements in men. **American journal of Clinical Nutrition** 54: 471-477

Duncan, P.W.; Weiner, D.K.; Chandler, J.; Studenski, S. (1990). Functional reach: a new clinical measure of balance. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, 45: M192-M197.

Eckert, H. M. (1993). Desenvolvimento motor. 3 ed. **São Paulo**. Manole

Elia, M. (2001). Obesity in the elderly. **Obesity Research**, 9 (Suppl. 4): 244S-248S

Elward K.; Larson E.B.; (1992). Benefits of exercise for older adults: a review of existing evidence and current recommendations for the general population. **Clin Geriatr Med**; 8:35-50

Era, P. and Heikkinen, E. (1985), Postural Sway during standing and unexpected disturbance of balance in random samples of men of different ages. **J. Gerontol**, 40: 95-287.

Evans, W.J. (1995). What is sarcopenia? **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, 50: (Special Issue) 5-8.

Evans, W.J. (1996). Reversing sarcopenia: how weight training can build strength and vitality. **Geriatrics**, 51: 46-47.

Falconio, A.; Cama, G.; Bazano, C. (1994). The effects of four months walking program perceived mild-to-moderate in older adults. In: A. Marques, A. Gaya, J.M. Constantino (Eds.) **Physical Activity and Health in the Elderly. Proceedings of the 1st Conference of EGRÉPA (European Group for Research into Elderly and Physical Activity)**, pp. 133-140. Faculty of Sports Sciences and Physical Education - University of Porto, Porto

- Falconio, A.; Cama, G.; Bazano, C. (1995). Effect's d'un programme de marche jugé facile-à-modéré suivi Durant quatre mois par des aînés. **Sport "les aînés en mouvement!"** 152: 46-51
- Farinatti, M.; Soares, P.; Vanfraechem, J. (1995). Influence de deux mois d'activités physiques sur la souplesse de femmes de 61 à 83 ans à partir d'un programme de promotion de la santé. **Sport "les aînés en mouvement /",** 152: 36-45.
- Farinatti, P. T. V.; Monteiro, W. D. (1992). **Fisiologia e Avaliação Funcional**. Rio de Janeiro: Sprint p. 302
- Faro J.R.; Lourenço A.F.M.; Barros Neto T.L. (1999) Alterações Fisiológicas e Actividade Física na Terceira Idade: prescrição de exercício. **Rev Âmbito de Med Desportiva;** 6: 8-10.
- Fernandes, M. I. (1992). O Idoso e a Sociedade Actual. **Revista Do Serviço Social: Ser "Idoso" Hoje: As Teorias; As Vivências,** (2/3), Associação dos Profissionais de Serviço Social, Lisboa, Maio – Agosto/Setembro – Dezembro.
- Ferreira, G. (1990). Moderna Saúde Pública. **6ª ed. Fundação Calouste Gulbenkian**
- Fiatarone, M.A.; O'Neill, E.F.; Ryan, N.D.; Clements, K.M.; Solares, G.R.; Nelson, M.E.; Roberts, S.B.; Kehayias, J.J.; Lipsitz, LA.; Evans, W.J. (1994). Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. **The New England Journal of Medicine,** 330: 1769-1775.
- Fiatarone, M.A.; Marks, E.C.; Ryan, N.D.; Meredith, C.N.; Lipsitz, L.A.; Evans, W.J. (1990). High-intensity strength training in nonagenarians. Effects on skeletal muscle. **Journal of the American Medical Association,** 263: 3029-3034.
- Fiedler, M, M. (2005). **Prevalencia da Baixa Capacidade Funcional Entre Idosos Residentes na Zona Urbana de Joaçaba.** Dissertação de Mestrado em Saúde Colectiva da Universidade do Oeste de Sana Catarina. UNOESC
- Filho, W. J. (2000). **Análise dos Efeitos Quantitativos e Qualitativos de um programa de Educação Física sobre a Flexibilidade do Quadril em Indivíduos com mais de 60 anos.** Tese Mestrado.
- Fleck, S. J.; Dean, W. J. (1987). Desining resistance training programs. **Human Kinetics Books.** Champaign Illinois
- Fleg, J.; O' Connor, F. Gerstenblith, G.; Becker, L.; Clulow, J.; Schulman, S. and Lakatta, E. (1995), Impact of age on the cardiovascular response to dynamic upnamic upriht exercice in healthy men and women. **J. Appl. Physiology.,** 78: 890-900.
- Fleg, J.; F. O'Connor; G. Gerstenblith; L. Becker; J. Clulow; S. Schulman; E.G. Lakatta (1994). Impact of age on the cardiovascular response to dynamic upriht exercice in healthy men and woman. **J. Appl.Physiol.** 78:890-900,
- Fleishman, E.A. (1964). The Structure and Masurement of Physical Fitness. Prentice-Hall. Englewood Cliffs.
- Franchi, K. M. B.; Júnior, R. M. (2005). Atividade Física: Uma Necessidade para a Boa saúde na Terceira Idade. **Revista brasileira em Promoção da Saúde.** Vol. 3 n. 18
- Fratczak (1993).B322+B202 Manuel de Gérontologie Sociale. **Journal of the american Geriatrics Society** 30; (432-439).

Freitas, M.; Teixeira, A. (2002): **Influence of age on physical fitness improvements after training on elderly women.** In: **Proceedings of the 7th Annual Congress of European College of Sports Science.** Athens, Vol. 1. 514

Frontera, W.R.; Hughes, V.A.; Lutz, K.J.; Evans, W.J. (1991). A cross-sectional study of muscle strength and mass in 45- to 78- yr-old men and women. **Journal of Applied Physiology**, 71: 644-650.

Frontera, W.R.; Meredith, C.N.; O'reilly, K.P.; Knuttgen, H.P. Evans, W. J. (1998). Strength conditioning in older men: skeletal muscle hypertrophy and improved function. **Journal of Applied Physiology**, 64: 1038-1044.

Furtado, E. S. (1997). Terceira Idade: Enfoques Múltiplos. **Revista Motus Corporis/UGF**, 4 (2). Rio de Janeiro.

Gabbard, C. P. (1996). **Lifelong motor development.** 2. ed Madison: Brown and Benchmark

Gallagher, D.; Ruts, E.; Visser, M Heshka, S.; Baumgartner, R. S.; Wang, J.; Pierson, R. N.; Pi-Sunyer, F. X.; Heymsfield, S. B. (2000). Weight stability masks sarcopenia in elderly men and woman. **American Journal of Ohysiology, Endocrinology and metabolism**, 279: E366-E375.

Gallahue, D.L.(1995). **Understanding motor development: infaltis, children, adolescents, adults.** 3. ed. Madison: WCB Brown & Benchmark.

Gallo J. R, L.; Castro, R. B. P.; Maciel, B. C. (1997). **Exercício Físico e Hipertensão.** Em "Hipertensão Arterial". Editores: Amodeo, C., Lima, E.G., Vazquez, E.C. Publicação oficial do departamento de Hipertensão Arterial da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Editora Saraiva - SP: SARVIER.

Garcia, R. P. (2003). **Uma reflexão sobre o tempo livre: do idoso à escola.** Não publicado

Gauvin, L.; Wall, A.; Quinney, H. (1994). Physical activity, fitness, and health: research and practice. In: H. Quinney, L. Gauvin, A. Wall (Eds.), **Toward Active Living - Proceedings of the International Conference on Physical Activity, Fitness and Health**, pp. 1-5. Human Kinetics Publisher, Inc. Champaign, Illinois

Géis, Pilar Pont (1996). - **Tercera Edad, Actividad Física y Saiud**, 2ª Edición, Barcelona, Editorial Paidotribo.

Genazzani, A.R. (2001). Controversial issues in climacteric medicine (I) **Cardiovascular disease and hormone replacement therapy.** *Maturitas*. 38(3): 263-71.

Gibbons, L.W. (1989). Blair, S.N. Benefícios do Exercício à Saúde. In: Franklin, B. A.; Gordon, S.; Timmis, G.C. In: **Exercise in Modern Medicine.** Baltimore: Williams & Wilkins, p. 22-43.

Gill, D.L (1986). *Physiological Dynamics of Sport.* Champaign III. Human Kinetics.

Gobbi. S. (1997). Atividade Física para Pessoas Idosas e Recomendações da Organização Mundial de Saúde de 1996. In: **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde.** v. 2, n. 3, p. 41-49.

Going, S.B.; Williams, D.P.; Lohman, T.G.; Hewitt, M.J. (1994). Aging, body composition, and physical activity: a review. **Journal of Aging and Physical Activity**, 2: 32-66.

Goldman, J.; Côté, L. (1991). Aging of the brain: demência of the Alzheimers type. In: Kandel, E. R.; Schwartz, J.H.; Jessel, T. M. (Eds). **Principles of neural science.** 3.ed. Norwalk: Appleton & Lange. Cap. 974-983

Gonçalves, I. (1992). Envelhecimento “É vida”. **Revista do Serviço Social: Ser “Idoso” Hoje: As teorias; As Vivências, (2/3)**, Associação dos profissionais de Serviço Social, Lisboa, Maio – Agosto

Greendale, G.A.; Lee, N. P.; Arriola, E. R.(1999). **The menopause**. *Lancet*. 353(9152): 571-80.

Grimby, G. (1995). Muscle performance and structure in the elderly as studied cross-sectionally and longitudinally. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, 50: Spec No: 17-22

Guimarães, F.J.; Pires Neto, C.S. (1996). Alterações nas características antropométricas induzidas pelo envelhecimento. **Revista Corporis**, 1: 7-15.

Guimarães, F.J.; Pires Neto, C.S. (1997). Características antropométricas e da composição corporal e suas relações com as doenças degenerativas. **Revista Corporis**, 2: 23-28.

Guo, X.; Matousek, M.; Sundh, V.; Steen, B. (2002). Motor performance in relation to age, anthropometric characteristics, and serum lipids in women. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, 57: M37-M44.

Guralnik, J. M.; La Croix, A.Z.; Everett D.F. & Kovar M.G. (1989). Aging in the eighties: the prevalence of comorbidity and its association with disability. **Advance data from vital and health statistics**, nº70. National Center for Health Statistics. Hyattsville, MD.

Guralnik, J.M.; Fermuci, L.; Simonsick, E. V.; Salive, M. E. (1995). Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. *N Engl J. Medicine*.332:556-561.

Hagberg, J.M. (1994). Physical activity, fitness, health, and aging. In C. Bouchard, R. Shephard, T. Stephens (Eds.), **Physical Activity, Fitness, and Health: International Proceedings and Consensus Statement**, pp. 993-1005. Human Kinetics Publisher, Inc. Champaign, Illinois.

Hagberg, M. (1990). **Exercise, fitness and hipertension**. In C. Bouchard, R. J. Shephard, T. Stephens, J.R. Sutton, & B. D. VítPherson (Eds.). *Exercise, fitness, and health: A consensus of current knowledge*. Champaign, Il; Human Kinetics.445-446.

Hagerman, F.C.; Walsh, S.J.; Staron, R.S.; Hikida, R.S.; Gilders, R.M.; Murray, T.F.; Toma, K.; Ragg, K.E. (2000). Effects of high-intensity resistance training on untrained older men. 1. Strength, cardiovascular, and metabolic responses. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences** 55: B336-B346.

Häkkinen, K.; Newton, R.U.; Gordon, S.E.; McCormick, M.; Volek, J.S.; Nimdl, B.C.; Gotshalk, L.A.; Campbell, W.W.; Evans, W.J.; Häkkinen, A.; Hunphries, B.J.; Kraemer, W.J. (1998). Changes in muscle morphology, electromyographic activity, and force production characteristics during progressive strength training in young and older men. **Journal of Gerontology: Biological Sciences**, 53A: B415-B423.

Hakkinen, K.; Pakarinen, A.; Kraemer, W.J.; Häkkinen, A.; Valkeinen, H.; Alen, M. (2001). Selective muscle hypertrophy, changes in EMG and force, and serum hormones during strength training in older women. **Journal of Applied Physiology**, 91: 569-580

Harris, B. A.; Watkins, M. P. (2001). **Adaptações ao treinamento de força**. In: **Frontera, W. R.; Dawson, D. M.; SLOVIK, D. M. Exercício físico e reabilitação**. Porto Alegre: Artmed, p. 311-330.

Harris, U. & Basse, E. (1990). Torque-velocity relationships for the knee extensors in women in their 3rd and 7th decades. **European Journal of Applied Physiology**,60:187-190

Haskell, W. L. (1996). **Physical Activity Sport, and Health: Toward Next Century**. Research Quarterly for Exercise and Sport. Vol.67. nº3.37-47.

Haskell, William, L.; Phillips, E.; Waime, T. (1995) - **Exercise Training, Fitness, Health, and Longevity**. In: Lamb, David R., 1939, Perspectives in exercise Science and Sports Medicine: Vol. 8, chapter2, 11-51.

Hasselkus, B. R. and Shambes, G. M. (1975), Aging and postural sway in women. **J. Gerontology**, 30: 67-661

Hawkins, S.A.; Marcell, T.J.; Jaque, S.V.; Wiswell, R.A. (2001). A longitudinal assessment of change in Vo_2 maX and maximal heart rate in master athletes. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 33: 1744-1750.

Hawkins, S.A.; Wiswell, R.A.; Schroeder, E.T. (2002). The relationship between bone adaptations to resistance exercise and reproductive-hormone levels. **Journal of Aging and Physical Activity** 10: 64-75.

Heath, G. H. (2001). **Quantidade e qualidade da actividade física para a saúde e o condicionamento: uma abordagem comportamental para a prescrição de exercícios**. In: Frontera, W. R.; Dawson, D. M.; Slovik, D. M. Exercício físico e reabilitação. Porto Alegre: Artmed, p. 133-150

Heath, G.; Hagberg, J.; Ehsani, A. and Holloszy, J.(1981). A physiological comparison of young and older endurance athletes.**J. Appl. Physiol.**51: 634-40

Hellebrandt, F. A. and Braun, G. L. (1939), The influence os sex and age on the postural sway of man. **Am. J. Phys. Anthropology**, 24: 60-347.

Heyward, V. (1991). **Advanced fitness assessment and exercise prescription**. Human Kinetics Publisher, Inc. Champaign, Illinois.

Heyward, V. H. (1994). **Avaliação Física e Prescrição de Exercícios: técnicas avançadas**. 4ª edição. Porto alegre: Artmed.

Heyward, V. H., & Stolarczyk, L. M. (1996). **Applied Body Composition Assessment**, Human Kinetics, Champaign.

Heyward,V.; Stolarczyk, L. (2000). M. Avaliação Da Composição Corporal Aplicada.São Paulo: Manole.

Hikida, R.S.; Staron, R.S.; Hagerman, F.C.; Walsh, S.; Kaiser, E.; Shell, S.; Hervey, S. (2000). Effects of high-intensity resistance training on untrained older men. II. Muscle fiber characteristics and nucleo-cytoplasmic relationships. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences** 55: B347-B354.

Hinman, M. (1998). Components of postural Dyscontrol in the Elderly. A review. **Neurobiology of Aging**,10: 727-738.

Hoerger W. K. Hopkins D.R. (1992). **A comparison of sit and the modified sit and reach in the measurement of flexibility in woman**. Res Q. Exer Sport. 5-191.

Hong, Y.; Li, J.X.; Robinson, P.D. (2000). Balance control, flexibility, and cardiorespiratory fitness among older Tai Chi practitioners. **British Journal of Sports Medicine**, 34: 29-34.

Hortobágyi, T.; Tunnel, D.; Moody, J.; Deam, S.; DeVita, P. (2001). Low-or-high intensity strength training partially restores impaired quadriceps force accuracy and steadiness in aged adults. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, 56: B38-B47.

Hubleby-Kozey C.L.; Wall J. C.; Hogan D. B. (1995). **Effects of a general exercise program on passive hip, Knee, and ankle range of motion of older women.** *Top Geriatr. Rehabil.* 10: 33-44.

Hughes, V.A.; Frontera, W.R.; Wood, M.; Evans, W.J.; Dallal, G.E.; Roubenoff, R.; Singh, M.A.F. (2001). Longitudinal muscle strength changes in older adults; influence of muscle mass, physical activity, and health. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, 56: B209-B217.

Hunter, G.R.; Kekes-Szabo, T.; Snyder, S.W.; Nicholson, C.; Nyikos, I.; Berland, L. (1997). Fat distribution, physical activity, and cardiovascular risk factors. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 29: 326-369.

Hunter, G.R.; Wetzstein, C.J.; Mclafferty, C.L.Jr.; Zuckerman, P.A.; Landers, K.A.; Bamman, M.M. (2001). High-resistance versus variable-resistance training in older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 33: 1759-1764.

Hurley, B.F.; Hagberg, J.M. (1998). Optimizing health in older persons: aerobic or strength training? In: **American College of Sports Medicine Series: Exercise and Sport Sciences Reviews**. Williams & Wilkins, v. 26, p. 61-89.

Hurley, B.F.; Roth, S.M. (2000). Strength training in the elderly: effects on risk factors for age-related diseases. **Sports Medicine**, 30: 249-268.

Ilkiv (2005). **Avaliação da aptidão física de idosos no centro de convivência da melhor idade do município de monte alto.** Dissertação de Mestrado. Não publicada. Universidade de França.

INE (2005). Censos 2001: resultados provisórios: XIV recenseamento geral da população: IV recenseamento geral da habitação. **Instituto Nacional de Estatística.**

Izquierdo, M.; Häkkinen, K.; Ibañez, J.; Garrues, M.; Antón, A.; Zúñiga, A.; Carrión, J.L.; Gorostiaga, E.M. (2001). Effects of strength training on muscle power and serum hormones in middle-aged and older men. **Journal of Applied Physiology**, 90: 1497-1507.

Jackson, A. S.; Bearb, E.; Wier, L.T.; Ross, R.M.; Stuteville, J.E. (1995). **Changes in aerobic power of men, ages 25-70 years.** *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 27:113-120.

Jacob Filho, W.; Souza, R. R. (1994). **Anatomia e fisiologia do envelhecimento.** In: Carvalho Filho, E. T.; Papaléo Netto, M. (Eds). *Geriatría: fundamentos, clínica e terapêutica.* São Paulo: Atheneu, 1994. p. 31-40

Janssen, I.; Heymsfield, S.B.; Ross, R. (2002). Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. **Journal of the American Geriatrics Society**, 50: 889-896.

Jones, C.J.; Rikli, R.E.; Benedict, J.; Williams, P. (1994). Effects of resistance training program on leg strength and muscular endurance of older women. **Journal of Aging and Physical Activity**, 2: 182-195.

Jones, C.J.; Rikli, R.E.; Max, J.; Noffal, G. (1998). The reliability and validity of a chair sit-and-reach test as a measure of hamstring flexibility in older adults. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, 69: 338-343.

Junior, E. D. A. (1992). O Idoso e a Educação Física Informal em Niterói. **Dissertação de Mestrado.** Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Kalache, A. (1996). Envelhecimento no Contexto Internacional: a perspectiva da Organização Mundial de Saúde. In: **Seminário Internacional "Envelhecimento Populacional: Uma**

Agenda Para O Final Do Século", 1., 1996, Brasília. Anais... Brasília: Ministério da Previdência e Assistência Social, p. 16-34.

Kallache A. coombes Y. (1995). Population aging and care of the elderly in Latin America and the Caribbean. *Rev. Clin. Gerontol.*5: 55-347.

Kallinen, M. & Markku, E. (1995). **Aging, physical activity and Sports injuries.***Sports Medicine*, 20, 1, 41-52.

Kane, R., Ouslander, J., & Abrass, I. (1999). **Essentials of Clinical Geriatrics.** McGraw- Hill Companies

Karpovic, M. (1965). Bilateral eccentric and concentric torque of quadriceps and hamstring muscles in females and males. **European journal of applied physiology.** Vol 59. n. 3 pp 227

Katch, Frank I. ; Katch, Victor L.(1998). **Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho.** Rio de Janeiro: Guanabara koogan S.A

Kauranen, K.J.; Siira, P.T.; Vanharanta, H.V. (1998). A 10-week strength training program: effect on the motor performance of an unimpaired upper extremity. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, 79: 925-930.

Kelley, G.A. (1998a). Exercise and regional bone mineral density in postmenopausal women: a meta-analytic review of randomized trials. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, 77: 76-87.

Kelley, G.A. (1998b). Aerobic exercise and lumbar spine bone mineral density in postmenopausal women: a meta-analysis. **Journal of the American Geriatrics Society**, 46: 143-152.

Kelley, G.A. (1998c). Aerobic exercise and bone density at the hip in postmenopausal women: a meta-analysis. **Preventive Medicine**, 27: 798-807.

Kirkendall, R. T.; Garrett, W. E. (1998). **The effects of aging and training on skeletal muscle.** **The American Journal of Sports Medicine**, 26, 4.598-602.

Kline, G. M. et al (1987). Estimation of VO₂ max from a one - mile track walk, gender, age and body weight. In: **Medicine and Science in Sports and Exercise.** v.19, n.3, p.253-259,

Kohrt, W. M. (1992). **Body composition of health sedentary and trained, young and older man and women.** In: *Medicine and Science in Sports and Exercise.* v.24, n.7, p.832-837.

Kovanen, V.; Sipila, S.; Elorinne, M. (1994). Effects of intensive physical training on muscle fiber characteristics in elderly women. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 26 (Suppl. 5):S115.

Kraus H. (1977). Preservation of physical fitness. In: Harris, R., Frankel, L. J. & Harris, S. **Guide to Fitness After Fifty.** New York: Plenum p. 13-33

Kuhlman, K. A. (1993). Cervical range of motion in the elderly. **Arch. Physiology. Med. Rehabil.**74: 79-1071.

Kuo T. B. J.; Lin, T.; Yang, C. C. H.; Li, C. L.; Chen, C. F.; Chou, P. (1999). Effect of aging on gender differences in neural control of heart rate. **Am J Physiol.** 277(6 Pt 2): 2233-9

Kyle, U.G.; Genton, L.; Hans, D.; Karsegard, L.; Slosman, D.O.; Pichard, C. (2001). Age-related differences in fat-free mass, skeletal muscle, body cell mass and fat mass between 18 and 94 years. **European Journal of Clinical Nutrition**, 55: 663-672.

- Laganière (1987). **Un mystere de la vide, les diplônies**; 9. Montreal.
- Lampman, R. (1987). Evaluation and prescribing axercise for elderly patients. **Geriatrics**, 42: 63-76
- Larsson, L. (1983) Histochemical characteristics of human skeletal muscle during aging. **ACTA Physiologica Scandinavica**, 117: 469-471
- Lee Y. (2000). The predictive value of self assessed general, physical, and mental health on functional decline and mortally in older adults. **J Epidemiol Community Health** 54:123-129
- Lenoir, R. (1979). L'invention du 'troisième âge: constitution du champ des agents de gestions de la vieillesse. **Actes de la Recherche en Sciences Sociales**, Paris, n. 26/27, p. 57-82
- Levarlet-Joye, H.; Debaize, A. (1991). La condition physique des adultes et des personnes âgées à la lumière des testes Eurofit. **Sport**, 133: 14-21.
- Lexell, J. (1993). Ageing and human muscle: observations from Sweden. **Canadian Journal Applied Physiology**, 18: 2-18.
- Li, J.X.; Hong, Y.; Chan, K.M. (2001). Tai Chi: physiological characteristics and beneficial effects on health. **British Journal of Sports Medicine**, 35: 148-156.
- Lipsitz, L., Nakajima, I., Gagnon, M., Hirayama, T., Connelly, C., Izumo, H., & Hirayama, T. (1994). Muscle strength and fall rates among residents of Japanese and American nursing homes: an international cross-cultural study. **Journal of the American Geriatrics Society**, 42: 953-959
- Lopes Benedetti, A. L. (2001). Musculação na terceira idade. **Revista da Educação Física**. (1): 35-40
- Lopes, D. (1996). **A aptidão física e Auto-Estima: Um estudo em adultos idosos dos dois sexos do concelho de Matosinhos envolvidos num programa de actividades físicas regulares**. Dissertação de Mestrado. Não publicada. FCDEF-UP.
- Lord, S.R.; Castell, S. (1994). Physical activity program for older persons: effect on balance, strength, neuromuscular control, and reaction time. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, 75: 648-652.
- MacArdle, W., Katch, F., & Katch, V. (1998). **Fisiologia do Exercício. Energia, Nutrição e Desempenho humano**. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro
- Maeilloux-Poirier, D. (1995). As teorias do envelhecimento. In: Berger, L, Maeilloux-Poirier, D (Eds). **Pessoas idosas: uma abordagem global** (pg.99-105). Lusidiacta
- Maia, J. (1996). **Avaliação da Aptidão Física - Uma abordagem metodológica**. Revista Horizonte, VolIII, N° 73, I-XII.
- Maia, J. (1997). **Aptidão física. De um posicionamento antropológico a uma perspectiva epidemiológica**. Actas do Congresso de Educação física e Ciências do Desporto dos Países de Língua Portuguesa 24-28 de Março de 1997- Maputo-Moçambique (1º vol). António Marques, António Prista e Alfredo Faria Júnior (Ed).
- Malina, R. M.(1996). **Tracking of Physical Activity, and Physical Fitness Across theLifespan**. Research Quarterly for Exercise and Sport. Vol.67.48-57.
- Malina, R.M. & Bouchard, C. (1991). **Growth, maturation, and physical activity**. Champaign: Human Kinetics Books, 1991

Malina, R.M. (1992). Fitness and performance: adult health and the culture of youth. **American Academy of Physical Education Papers**, pp. 31-38. Human Kinetics Publisher, Inc. Champaign, Illinois.

Malina, R.M. (1993). Longitudinal perspectives on physical fitness during childhood and youth. in: Classens, A. L., Lefevre, J.; Eynde, B. V. (Eds.), **World-wide Variation in Physical Fitness**, pp. 94-105. Institute of Physical Education. Leuven.

Maranhão Neto, G. A. (2000). Alguns indicadores de adiposidade e tempo gasto assistindo TV em adolescentes obesos. In: **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.5, n.3, p.52-57,

Marques A. (1998). **Programas de atividade física para idosos**. In: II Seminário de atividades físicas para a terceira idade. ANAIS. Rio de Janeiro. 147-159.

Marques, A. (1996). **A Prática de atividades Físicas nos Idosos: as Questões Pedagógicas**. Revista Horizonte. Vol. 13, nº74. 11-17.

Marsh, H. W. (1993). **The Multidimensional Structure of Physical Fitness**: Invariance over Gender and age. Research Quarterly for Exercise and Sport. Vol.64,3, 256-273.

Mathews, D. K. (1980). Medida e Avaliação em Educação Física. 5.ed. Rio de Janeiro: In: **Interamericana**, p. 298-332.

Matos, P.(1993). Neuropsicologia do envelhecimento normal das demências. Jornal Brasileiro de Psiquiatria, v. 42, n. 1, p. 9-14

Matsudo, S. & Matsudo, V. (1993). "Terceira Idade. Prescrição e benefícios da atividade física na terceira idade". In: **Horizonte**, IX (54), 221-228.

Matsudo, S. M. et al. (2003) **Nível de atividade física em crianças e adolescentes de diferentes regiões de desenvolvimento**.

Matsudo, S. M. Matsudo, V. K. R. e Barros Neto, T. L. (2001). Atividade física envelhecimento: aspectos epidemiológicos. Ver. Bras. Med. Esporte, 7(1): 2 - 13

Matsudo, S. M.; Matsudo, V. K. R. (1992) Prescrição e benefícios da atividade física na terceira idade. In: **Revista Brasileira de Ciência & Movimento**, v.5, n.04

Matsudo, S.; Matsudo, Y.; Neto, E.; Turíbiq (2000). **Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento** Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde 5 (2):60 - 76.

Mazo, G. Z.; Lopes, M. A.; Benedetti, T. B. (2001). **Atividade física e o idoso: concepção gerontológica**. In: Porto Alegre: Sulina, 236p.

Mazzeo R., Cavanagh P., Evans W., Fiatarone M., Hagberg J., McAuley E., Startzell J.(1998). Exercise and physical activity for older adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. 30 (6): 1-25.www.wilkins.com

Mazzeo, R. S; Tanaka, H. (2001). **Exercise Prescription for the Elderly. Current Recommendations. Sports Med**; 31(11): 809-818.

McArdle, W. D.; KATCH V. X. (1998). Physical activity, health and aging in: Exercise physiology, energy, nutrition and human performance (3ª edição). **Lean and Febiger** 30:698-739

McArdle, W. D.; Katch, F. I.; Katch, V. L. (1985). Fisiologia do exercício:energia, nutrição e performance humana. Rio de Janeiro: Interamericana.

- McArdle, W.D.; Katch, F.I.; Katch, V.L. (1994). **Exercise physiology: energy, nutrition, and human performance**. Lea & Febiger, Malvern.
- McArdle, William D., Katch, Frank I., Katch, Victor L. (1986). **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. Guanabara, Rio de Janeiro
- McAuley, E. (1995). Self-efficacy, physical activity and aging. In activity and aging. J.Kelly (Ed.). **London .Newbury Park**. 187-205.
- Mcmurdo, M.E.; Rennie, L. A. (1993). Controlled trial of exercise by residents of old people's homes. In: **Age and aging**, v.22, p.11-15,
- Meinel, K.E. (1984). G.Motricidade II. **O desenvolvimento motor do ser humano**. Rio de Janeiro.
- Melo, R. C.; Santos, M. D. B.; Silva, E.; Quitério, R. J.; Moreno, M. A.; Reis, M. S.; et al.(2005). Effects of age and physical activity on the autonomic control of heart rate in healthy men. **Braz J Med Biol Res**. 38(9): 1331-8.
- Menkes, A.; Mazel, S.; Redmond, R.A.; Koffler, K.; Libanati, C.R.; Gundberg, C.M.; Zizic, T.M.; Hagberg, J.M.; Pratley, R.E.; Hurley, B.F. (1993). Strength training increases regional bone mineral density and bone remodelling in middle-aged and older men. *Journal of Applied Physiology*, 74: 2478-2484.
- Michel, B. A.; Lane, N. E.; Bjorkengren, A.; Bloch, D. A.; Fries, J. F. (1992). Impact of running on lumbar bone density: a 5-year longitudinal study. **Journal of Rheumatology**, 19: 1759-1763
- Minayo, M. C. S. & Hartz, Z. M. A. & Buss, P. M. (2000). Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. In: **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v.5, n.1, p.7-18.
- Moragas, R. (1997). **Gerontologia Social: envelhecimento e qualidade de vida**. São Paulo: Paulinas.
- Moreira, M.H. R.(2003). **Exercício Físico, Composição Corporal e Factores de Risco Cardiovascular na Mulher Pós-Menopáusia**. Universidade de Trás-os-montes e alto Douro. Vila Real
- Morey, M.C.; Pieper, C.F.; Cornoni-Huníley, J. (1998). Physical fitness and functional limitations in community-dwelling older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 30: 715-723.
- Morganti, C.M.; Nelson, M.E.; Fiatarone, M.A.; Dallal, G.E.; Economos, C.D.; Crawford, B.M.; Evans, W.J. (1995). Strength improvements with 1 year of progressive resistance training in older women. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 27: 906-912
- Morley, J.E.; Baumgartner, R.N.; Roubenouff, R.; Mayer, J.; Nair, K.S.; (2001). Sarcopenia. **The Journal of Laboratory and Clinical Medicine**, 137: 231-243.
- Mota, J. (1992). **O valor da actividade física para uma educação de estilos de vida**. Comunicação apresentada ao II congresso. A escola cultural e os valores, Évora, Portugal.
- Murray, M. P.; Duthie, E. H.; Gambert, S. T.; Sepic, S. B. and Mollinger, L. A.(1985). Age-related differences in knee muscle strength in normal women. **J. Gerontol**. 40: 275-80
- Nahas M. V. (2003). **Actividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida activo**. 3.ed. Londrina: Midiograf.
- Nahas, M. V. (1999). **Obesidade, controle de peso e actividade física**. Londrina: Midiograf.

Nahas, M. V. (2001). Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. In: **Londrina: Midiograf**, 238p.

Nahas, M.V., Corbin, C.B. (1992^a). Aptidão física e saúde nos programas de Educação Física: desenvolvimentos recentes e tendências internacionais. In: **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.6, n.02.

National Institutes of Health Consensus Development Conference Panel (NIH 1985). Health implications of obesity: National Institutes of Health Consensus development statement. **Annals of Internal Medicine** 103: 1073-1079

Nelson, M.E.; Fiatarone, M.A; Morganti, C.M.; Trice, I.; Greenberg, R.A.; Evans, W.J. (1994). Effects of high-intensity strength training on multiple risk factors for osteoporotic fractures. **Journal of American Medical Association**, 272: 1909-1914.

Netto, M. & Filho, E. (1996). *Geriatrics, fundamentos, clínica e terapêutica*. (pp: 1-86). **Atheneu LTDA**.

Nieman, D.C. (1999). **Exercício e saúde: como se prevenir de doenças usando o exercício como seu medicamento**. São Paulo: Manole, 316p

Nigg, B.M.; Fisher, V.; Allinger, T.L.; Ronsky, J.R. and Engsberg, J. R. (1992). Range of motion of the foot as a function of age. *Foot Ankle*. 13: 43-336

Nóbrega, A. C. L. et al (1999). Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia sobre atividade física e saúde no Idoso. In: **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.5, n.6, nov./dez.

O'Loughlin, J., Robitaille, Y., Boivin, J., & Suissa, S. (1993). Incidence of and risk factors for falls and injurious falls among the community-dwelling elderly. **American Journal of Epidemiology**, 137: 342-354.

Okuma S. S.(1998). **O Idoso e a atividade física**. Campinas. São Paulo: Papyrus

Oliveira Filho, J. A. et. al (1999). Aplicações do exercício na doença coronária. In: **Revista Brasileira de Medicina: Cardiologia**, v. 8, n. 1, fev.

Organização Mundial da Saúde (1946). **Constitution of the World Health Organization. Basic Documents**. Genebra: OMS, 1946

Overstall, P., Exton-Smith, A., Imms, F., & Johnson, A. (1990). Falls in the elderly related to postural imbalance. **British Journal of Medical Psychology**, 1: 261-264

Paffenbarger JR., R., Lee, I. (1996). Physical activity and fitness for health and longevity. In: **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v.67, p. S11-S28.

Pate, R. R. (1988). The evolving definition of physical fitness. **Quest**, 40: 174-179.

Patê, R.R.; Pratt, M.; Blair, S. N. (1995). **Physical activity and public health : a recommendation from the centers for disease Control and prevention and The American College of Sports Medicine**. *Journal of the American Medical Association*, 273, 402-407.

Paul, M. C. (1997). **Lá para o Fim da Vida: Idosos, Família e Meio Ambiente**. Almedina, Coimbra

Pereira M.A.; Fitzgerald S.J.; Gregg E.W; Joswiak M.L.; Ryan W.J.; Suminski R.R. (1997). A collection of physical activity for health related research. **Med Sci Sports Exerc** ;29:S1-205.

Pereira, G. (1997a). Benéficos da actividade física na condição física. In: T. Barata, *et al.* (Eds.), **Actividade Física e Medicina Moderna**, pp.145-153. Editora Europress, Odivelas.

Pereira, G. (1997c). Componente neuromuscular. In: Barata, T.; *et al.* (Eds.), **Atividade Física e Medicina Moderna**, pp.206-210. Editora Europress, Odivelas

Pereira, L. F. R.(1986). Alterações morfológicas e funcionais do sistema muscular do idoso. **Boletim FIEP**, v. 56, n.2/3, p. 24-31

Perlmutter, M. & Hall, E. (1985). **Adult development and Aging**.New York: John Willey & Sons

Pimenta, F. P. (2002). **Desenvolvimento de um programa de atividade física e sua influencia na Aptidão dos idosos**. Tese de mestrado em Ciências do Desporto (Atividade física para a terceira idade) apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Pires, G. D. L; Matiello JR., E.; Gonçalves, A. (1998). Alguns olhares sobre aplicações do conceito de qualidade de vida em Educação Física/ Ciências do Esporte. In: **Revista Brasileira de Ciências do Esporte** v.20, n.1, set.

Poehlman, E.T.; Toth, M.J.; Bundyard, L.B.; Gardner, A.W.; Donaldson, K.E.; Colman, E.; Ponong, T.; Ades, P.A. (1995). Physiological predictors of increasing total and central adiposity in aging men and women. **Archives of Internal Medicine**, 155: 2443-2448.

Pollock, M.L., Wilmore, J.H. (1990). Exercise in health and disease. 2nd ed. In: Philadelphia: Saunders, p. 57-61, 218 e 312-319. s/a (1993). Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. 2. ed. In: Rio de Janeiro: Medsíl, 718p

Pollock, M. L.; Wilmore, J. H.(1993). **Exercise in the Health and Disease: Evaluation and Prescription and Rehabilitation**. (2nd Ed.). W.b. Saunders. Philadelphia.

Pouliot, M.C.; Despres, J.P.; Lemieux, S.; Moorjani, S.; Bouchard, C.; Tremblay, A.; Nadeau, A.; Lupien, P.J.(1994). Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. **American Journal Cardiology**, New York, v.73, n.7, p.460-468

Powers, S. K.; Howley, E. T.(2002). **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. 3. ed. São Paulo: Manole,

Proctor, D.N.; Balagopal, P.; Nair, K.S. (1998). Age-related sarcopenia in humans is associated with reduced synthetic rates of specific muscle proteins. **Journal of Nutrition**, 128 (Suppl. 2): 351S-355S.

Protiva, K.W.; Snow, C.; Devries, C.; Shaw, J.W. (1996). Lower extremity resistance training improves postural stability in elderly women. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 28 (Suppl. 5): S34.

Pu, C. T. & Nelson, M. E. (2001). Envelhecimento, função e exercício. In: Frontera, W. R.; Dawson, D. M. ; Slovik, D. M. In: **Exercício físico e reabilitação**. Porto Alegre: Artmed, p. 347-372.

Puggaard, L.; Larsen, J.B.; Ebbesen, E.; Jeune, B. (1999). Body composition in 85 year-old women: effects of increased physical activity. **Aging (Milano)**, 11: 307-315.

Puggaard, L.; Larsen, J.B.; Stovring, H.; Jeune, B. (2000). Maximal oxygen uptake, muscle strength and walking speed in 85-year-old women: effects of increased physical activity. **Aging (Milano)**, 12: 180-189

Puggaard, L.; Pedersen, H.P.; Sandager, E.; Klitgaard, H. (1994). Physical conditioning in elderly people. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, 4: 47-56.

Pyka, G.; Lindenberger, E.; Charette, S.; Marcus, R. (1994). Muscle strength and fiber adaptations to a year-long resistance training program in elderly men and women. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, 49: M22-M27.

Pyykko, I.; Aalto, H.; Hytonen, M.; starck, J.; Jantti, P. and Ramsay, H. (1988). Effect of age on postural control. In: Posture and gait: development, adaptation, and modulation. B. Amblard, A. Berthoz, and F. Clarac (Eds). New York: Elsevier Science, 95-104.

Queirós, M. M.; Carral, J. M. C.; Fernández-Berrocal, P. (2004). **Inteligência Emocional Percebida (IEP) e Atividade Física na Terceira Idade. Revista de Psicologia, Educação e Cultura**, 8 (1) 187-209.

Ramilo, M.T. (1994). Exercise and older women. In: A. Marques, A. Gaya, J.M. Constantino (Eds.), **Physical Activity and Health in the Elderly. Proceedings of the 1st Conference of EGREPA (European Group for Research into Elderly and Physical Activity)**, pp. 79-89. Faculty of Sports Sciences and Physical Education - University of Porto, Porto.

Rantanen, T & Heikkinen, E. (1998). **The role of physical activity in preserving muscle Strength from age 80 to 85 years.** Journal of Aging and Physical Activity, 6, 121-132

Rauchbach R.(1991) **A Atividade física para a terceira idade, analisada e adaptada.** Ed. Lovise

Rhodes, E.C.; Martin, A.D.; Tauton, J.E.; Donnelly, M.; Warren, J.; Elliot, J. (2000). Effects of one year of resistance training on the relation between muscular strength and bone density in elderly women. **British Journal of Sports Medicine**, 34: 18-22.

Ribeiro J. (2002). **A influencia da actividade física, na qualidade de vida relacionada com a saúde, em indivíduos com mais de 65 anos.** Dissertação apresentada às provas de Mestrado em Ciências do Desporto. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Rider, R.A.; Daly, D.J. (1991). Effects of flexibility training on enhancing spinal mobility in older women. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, 31: 213-217.

Rikli, R. E. & Jones, C. J. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community – residing older adults. **Journal of Aging and Physical activityl.** 7, 129-161.

Rikli, R. E. & Jones, C. J. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community – residing older adults. **Journal of Aging and Physical activityl.** 7, 129-161.

Rikli, R.E.; Jones, C.J. (1998). The reliability and validity of a 6-minute walk test as a measure of physical endurance in older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, 6: 363-375.

Rikli, R.E.; Jones, C.J. (1999a). Developmental and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, 7: 129-161.

Rikli, R.E.; Jones; C.J. (2001). **Senior fitness test manual.** Human Kinetics-Publisher, Inc. Champaign, Illinois.

Rikli. R E., & Jones, C J. (1999 b). **Functional fitness normative scores for community-resing older adults, ages 60-94.** Journal of Aging and Physical Activity, 7, 162-181. Human Kinetics Publiishers Inc

Roach, K.E.; Miles, T.P. (1991). Normal hip and knee active range of motion: the relationship to age. **Physical Therapy**, 7: 656-665

- Robergs, R. A . & Roberts, S. O. (2002). Princípios fundamentais de fisiologia do exercício para aptidão, desempenho e saúde. In: **São Paulo: Phorte**, p.361-374.
- Rodeheffer, R.; Gerstenblith, G.; Becker, L.; Fleg, J.; Weisfeldt, M. and Lakatta, E. (1984). Exercise cardiac output is maintained with advancing age in healthy human subjects: cardiac dilation and increased stroke volume compensate for a diminished heart rate. **Circulation**, 69; 13-203
- Rogers, M.A.; Evans, W.J. (1993). Changes in skeletal muscle with aging: effects of exercise training. **Exercise and Sport Science Review**, 21: 65-102.
- Rogers, M.A.; Hagberg, J.M.; Martin, W.H. 3rd.; Ehsani, A.A.; Holloszy, J.O. (1990). Decline in V_{O_2} max with aging in master athletes and sedentary men. **Journal of Applied Physiology**, 68: 2195-2199
- Rooks, D.S.; Meyers, E.R.; Hayes, W.C. (1994). Reduction of fall-related risk factors with exercise in community dwelling older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 26 (Suppl. 5): S136.
- Ross, R.; Janssen, I. (2001). Physical activity, total and regional obesity: dose-response considerations. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 33 (Suppl. 6): S521-S527.
- Roubenoff, R. (2000a). Sarcopenia and its implications for the elderly. **European Journal of Clinical Nutrition**, 54 (Suppl. 3): S40-S47.
- Roubenoff, R. (2000b). Sarcopenia: a major modifiable cause of frailty in the elderly. **Journal of Nutrition, Health and Aging**, 4: 140-142.
- Roubenoff, R.; Hughes, V.A. (2000). Sarcopenia, current concepts. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, 55: M716-M724.
- Rowland, T.W. (1990). **Exercise and Childrens health**. Human Kinetics Books. Champaign. IL.
- Rubenstein, L., Josephson, K., & Robbins, A. (1992). Falls in the nursing home. **Annals of Internal Medicine**, 121: 442-51
- Ryan, A.S.; Elahi, D. (1996). Body: composition, weight, height, and build. In: J.E. Birren (Eds.), **Encyclopedia of Gerontology: Age, Aging, and the Aged**, pp. 193-201. Academic Press, Inc. San Diego, California.
- Ryan, A.S.; Treuth, M.S.; Rubin, M.A.; Miller, J.P.; Nicklas, B.J.; Landis, D.M.; Pratley, R.E.; Libanati, C.R.; Gundberg, C.M.; Hurley, B.F. (1994). Effects of strength training on bone mineral density: hormonal and bone turnover relationships. **Journal of Applied Physiology**, 77: 1678-1684.
- Safrit, J. (1990). **Introduction to Measurement in Physical Education and Exercise Science**. Times Mirror. Mosby College Publishers. St. Louis. Missouri.
- Safrit, M. J. (1981): **Evaluation in Physical Education**. Prentice-Hall. Englewood cliffs.
- Salgado, M. A. (1988). Velhice, uma nova questão social. 2. ed. São Paulo: SESC-CETI, 121 p.
- Sallis, J. M. & Owen, N. (1999) **Physical activity & behavioural medicine**. California: Sage Publications.
- Santos, M. F. S. (1990). **Identidade e Aposentadoria**. EPU, São Paulo.
- Santos, M., Moldes, A e Martinez, P. (2002). **Actividade física y ocio para personas mayores**. Madrid: Ediciones Segá.

Santos, S. S. C.; (2000). **Gerontologia: caminhando para a interdisciplinaridade e a complexidade**. Paper apresentado no exame de qualificação do projecto de tese Doutorado em Enfermagem.

Sardinha, L.B. (1999a). Exercício, saúde e aptidão metabólica. In: L.B. Sardinha, M.G. Matos, I. Loureiro, (Eds.), **Promoção da Saúde: modelos e práticas de intervenção nos âmbitos da actividade física, nutrição e tabagismo**, pp. 85-T21. Edições FMH_T Lisboa

Sardinha, L.B. (1999b). A avaliação da composição corporal na pessoa idosa: pertinência, problemas e soluções. In: P.P. Correia, M. Espanha, J. Barreiros, (Eds), **Envelhecer Melhor com a Actividade Física: Actas do Simpósio 99**, pp. 143-160. Edições FMH, Lisboa.

Sardinha, LBí; Gato, M.G.; Baptista, F. (1999). Body composition determinants of lifetime total bone mineral accrual and loss in males and females. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 31 (Suppl. 5): S248.

Schlicht, J.; Camaione, D.N.; Owen, S.T. (2001). Effect of intense strength training on standing balance, walking speed, and sit-to-stand performance in older adults. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, 56: M281-M286.

Schuerman, S. (1998). **Relationships between postural exercise and risk factors** . Dissertação de Doutoramento. University of Nebraska.

Shephard R. J.(1997). **Impact of regular Physical. A Activity and Age Associated change and Physiological Systems**.In: Shephard RJ, ed. Aging Physical Activity and Health, 139-197. Human Kinetics, Inc. Champaign, Illinois.

Shephard, R.J. (1994). Alterações fisiológicas através dos anos. In: **American College of Sports Medicine. Prova de esforço e prescrição de exercício**. Rio de Janeiro: Revinter, p.291-298.

Silva, C. D. & Juvêncio (2004). Diagnostico da aptidão física relacionada à saúde em trabalhadores de escritório da Universidade federal da Viçosa. **Revista Brasileira Cineantropometrica & Desempenho Humano**, 6(1), 63-71.

Silva, D. K.; Barros, M. V. G. (2002). Indicação para a prescrição de exercícios dirigidos a idosos

Simões, M. V. & Schmidt, A. (1996). **Arterial hypertension as a risk factor for cardiovascular diseases**. Medicina, Ribeirão Preto, nº.29,

Simoneau, G.G. (1998). The impact of various anthropometric and flexibility measurements on the Sit-and-Reach Test. In: **Journal of Strength and Conditioning Research**, v 12, n.4, p.232-237.

Skinner J. S. (1991). **Prova de esforço e prescrição de exercício**. Rio de Janeiro: Revinter

Skinner, J. S. (1993). Importance of aging for exercise testing and exercise prescription. In: **Exercise testing and exercise prescription for special cases: theoretical basis and clinical application**. Philadelphia: Williams & Wilkins, p.75-86.

Slattery, M. L. (1996). How much Physical Activity Do We Need to Maintain Health and Prevent Disease? Different Diseases - Different Mechanisms. In: **Research Quarterly for Exercise and Sport**. v. 67, n.2, p. 209-212.

Smith, E, L.; Gilligam, C. (1984). Exercise, sport and physical activity for the elderly: principles and problems of programming. In: McPherson, B. (Ed.). **Sport and aging**.Champaign: Human Kinetics p 91-105

Sobral, F. (1996). Physique of young outstanding athletes. S. A. **Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation**, 6, 49-57.

Sobral, F., Paula Brito. A., Alves J., Fragoso, I., & Rodrigues, A. (1986). Physique, personality and strength as related with menarcal age in college woman. In T. Reilly, J. Watkins, & J. Borms (Eds.). **Kinanthropometry III** (pp. 181-184). Baltimor: University Park Press Proceedings.

Sobral, F.; Barreiros, L. (1980). **Fundamentos e Técnicas de Avaliação em Educação Física**. C.D.I., ISEF - UTL. Lisboa

Spirduso, W. (1995). **Physical Dimensions of Aging**, Human Kinetics, Champaign, Illinois.

Spirduso, W.W. (1994). Physical activity and aging: retrospections and visions for the future. **Journal of Aging and Physical Activity**, 2: 233-242.

Staron, R.; Walsh, S.; Hikida, R.; Hagerman, F.; Gilders, R.; Murray, T. (1996). Muscular adaptations in elderly men following a 16-week high-intensity resistance training program. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 28 (Suppl. 5): S115

Stillwell, K. M. et al (1996). The 6 minute walk test for evaluation of functional capacity in elderly adults. In: **Medicine and Science in Sports and Exercise**. v.28, p.S152.

Tammelin, T. & Naya, S., Rintamaki, H & Zitting. P (2002). Occupational physical activity is related to physical fitness in young workers. **Medicine & Science in Sports & Exercise**. 34(1) 158-166

Teixeira, J. A. C. et al (1998). Proposta de uma avaliação funcional de idosos em academia: dados preliminares. In: **Simpósio Internacional De Ciências Do Esporte**, 21, 1998, São Paulo. Anais...São Paulo: CELAFISCS, p. 84.

Teixeira, R.C. (2002). **A avaliação da aptidão física de mulheres e homens com idades compreendidas entre os 58 e os 84 anos, no âmbito do programa de actividade física do Concelho do Porto**. Dissertação de Mestrado em Ciências do Desporto. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. Tessari, P. (2000). Changes in protein, carbohydrate, and fat metabolism with aging: possible role of insulin. **Nutrition Reviews**, 58: 11-19.

Thompson, L.V. (1994). Effects of age and training on skeletal muscle physiology and performance. **Physical Therapy**, 74: 71-81.

Tipton, K.D. (2001). Muscle protein metabolism in elderly: influence of exercise and nutrition. **Canadian Journal of Applied Physiology**, 26: 588-606.

Topp R. Mikesky A. ; Wigglesworth J. Holt W. Jr.; Edwards J. E. (1993). The effects of a 12-week dynamic resistance strength training program on gait velocity and balance of older adults.

Tracy, B.L.; Ivey, F.M.; Hurlbut, D.; Martel, G.F.; Lemmer, J.T.; Siegel, E.L.; Metter, E.J.; Fozard, J.L.; Fleg, J.L.; Hurley, B.F. (1999). Muscle quality. II. Effects of strength training in 65-to 75-yr-old men and women. **Journal of Applied Physiology**, 86: 195-201.

Trappe, S.; Godard, M.; Gallagher, P.; Carroll, C.; Rowden, G.; Porter, D. (2001). Resistance training improves single muscle fiber contractile function in older women. **American Journal of Physiology- Cell Physiology**, 281: C398-C406.

Trappe, S.; Williamson, D.; Godard, M. (2002). Maitenance of whole muscle strength and size following resistance training in older men. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences** 57: B138-B143.

Trappe, S.; Williamson, D.; Godard, M.; Porter, D.; Rowden, G.; Costill, D. (2000). Effect of resistance training on single muscle fiber contractile function in older men. **Journal of Applied Physiology**, 89: 143-152.

Treuth, M.S.; Hunter, G.R.; Kekes-Szabo, T.; Weinsier, R.L.; Goran, M.I.; Berland, L. (1995). Reduction in intra-abdominal adipose tissue after strength training in older women. **Journal of Applied Physiology**, 78: 1425-1431.

Tseng, B.S.; Marsh, D.R.; Hamilton, M.T.; Booth, F.W. (1995). Strength and aerobic training attenuate muscle wasting and improve resistance to the development of disability with aging. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences** 50: (Special Issue) 113-119.

Turner, Bryan S. 2000. "The History of the Changing Concepts of Health and Illness: Outline of a General Model of Illness Categories." Pp. 9-23 in *The Handbook of Social Studies in Health and Medicine*, Gary Albrecht, Ray Fitzpatrick, and Susan Scrimshaw (eds). London: Sage.

United States Department of Health and Human Services (1997). **Physical Activity and Health: A report of the Surgeon General**. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.

Vandervoot, A. A.; Chesworth, B. M.; Cunningham, D. A.; Paterson, D. H.; Rechnitzer, P. A.; Koval, J. J. (1992). Age and Sex effects on mobility of human ankle. **Journal of Gerontology**. V. 47, p. 17-21.

Veras, R. P. (1994). País jovem com cabelos brancos: a saúde do idoso no Brasil. Rio de Janeiro: Relume Dumarã: UERJ. 224 p.

Vincent, K.R.; Braith, R.W. (2002). Resistance exercise and bone turnover in elderly men and women. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 34: 17-23.

Visser, M.; Harris, T.B.; Langlois, J.; Hannan, M.T.; Roubenoff, R.; Felson, D.T.; Wilson, P.W.F.; Kiel, D.P. (1998). Body fat and skeletal muscle mass in relation to physical disability in very old men and women of the Framingham heart study. **Journal of Gerontology: Medical Sciences**, 53A:M214-M221.

Voorrips, L., Ravell, A. Dongel, M., P., Devrenberg, P. e Stravaren, W., (1991). A physical activity questionnaire for elderly. **Medicine and Science in Sport and Exercise**. 23 (8): 974-979.

Wankel, L. M. (1997). The social Psychology of Physical Activity. In: S.E. Curtis; S.J. Russel (Eds.). *Physical Activity in Human Experience - Interdisciplinary perspectives*. Human Kinetics Perspectives. Human Kinetics Publisher Champaign IUinois. 93-126.

Weineck, J. (2000). **Biologia do Esporte**. São Paulo: Manole, 599p.

Welle, S. (2002). Cellular and molecular basis of age-related sarcopenia. **Canadian Journal of Applied Physiology**, 27: 19-41.

Westhoff, M.H.; Stemmerik, L.; Boshuizen, H.C. (2000). Effects of a low-intensity strength-training program on knee-extensor strength and functional ability of frail older people. **Journal of Aging and Physical Activity**, 8: 325-342.

Williams, K.; Haywood, K.; VanSant, A. (1998). Changes in throwing by older adults: longitudinal investigation. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, 69: 1-10.

Wilmore, J.H.; Costill, D.L. (1999). Aging and the older athlete. In: **Physiology of Sport and exercise**, (2^a Ed), pp. 422-441. Human Kinetics Publisher, Inc. Champaign, Illinois.

Wiswell, R.A.; Hawkins, S.A.; Dreyer, H.C.; Jaque, S.V. (2002). Maintenance of BMD in older male runners is independent of changes in training volume or Vo₂ peak. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, 57: M203-M208.

Wolff, L.; van Croonenborg, J.J.; Kemper, H.C.G.; Kostense, P.J.; Twisk, J.W.R. (1999). The effect of exercise training programs on bone mass: a meta-analysis of published controlled trials on pre and postmenopausal women. **Osteoporosis International**, 9: 1-12.

Wolfson, L.; Whipple, R.; Derby, C.A.; Amerman, P.; Nashner, L. (1994). Gender differences in the balance of healthy elderly as demonstrated by dynamic posturography. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, 56: M160-M167.

Wooley, S., Czaja, S., & Drury, C., (1997). An assessment of falls in Elderly Men and Women. **Journal of Gerontology: Medical Sciences**, 52A: M80-M87

Woollacott M, Shumway-Cook A (1990). Changes in postural control across the life span - a systems approach, **Physical Therapy** 70: 799-807

Woollacott, M.H. and Shumway-Cook, A. (1990). Changes in posture control across the life span: a systems approach. *Phys. Ther.* 70: 799-807.

Woortmann, K.; Woortmann, E. (1999): Velhos Camponeses. **Revista Humanidades**, Editora Universidade brasilia, (46): 118-119

World Health Organization (1997). The Heidelberg guidelines for promoting physical activity among older persons – **Journal of Aging and Physical Activity** 5, 1: p.2-8

World Health Organization (2005). Global leprosy situation. **Weekly Epidemiological Record**, v. 80, n. 34, p. 289-295.

World Health Organization. (1996). The Heidelberg guidelines for promoting physical activity among older persons. Guidelines series for healthy ageing – I. (Online) http://www.who.int/hpr/ageing/heidelberg_eng.pdf 05/08/2007.

Zago, A.S. et al (2000). Efeito de um programa geral de actividade física de intensidade moderada sobre os níveis de resistência de força em pessoas da terceira idade. In: **Revista Brasileira de Actividade Física e Saúde**, v.5, n.3, p.42-51.

Zambrana, M. (1991). O desporto na 3^a idade. **Revista Horizonte**. VIII (45), Outubro – Novembro

Zilenovski, A. M. (1989) O declínio das funções cerebrais associado á idade. **Revista Brasileira de Neurologia**, v.25, n.1, p. 94-108

ANEXO I

Consentimento Formal

CONSENTIMENTO FORMAL – ANEXO I

ORIENTADOR DA TESE: PROF. DR. FRANCISCO SAAVEDRA.

MESTRANDA: NATÉRCIA MARIA ARRUDA GUIOMAR MONTEIRO PADILHA

LOCAL DE DESENVOLVIMENTO DA DISSERTAÇÃO: DEPARTAMENTO DE DESPORTO DA UTAD.

1. No âmbito da realização de uma tese de Mestrado em “Actividades Física Desportivas”, foi solicitada a minha participação num estudo de investigação no Departamento de Desporto da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro;
 2. Fui informado(a) que se trata de uma recolha de dados, através de testes físicos para mulheres e homens idosos (a partir dos 65 anos), coordenado pelo referido Departamento, e no qual se pretende avaliar os parâmetros da aptidão física funcional sendo eles: força muscular, resistência muscular, capacidade aeróbia, flexibilidade, habilidade motora (potência, agilidade, velocidade, equilíbrio) e a actividade física habitual.
 3. A minha participação irá incluir a realização de testes físicos de aptidão física funcional segundo uma bateria de testes não invasivos, desenvolvida por Rikli e Jones (1999 a e b), que pretende avaliar os principais parâmetros físicos que suportam a mobilidade funcional e a independência física da pessoa idosa; e responder a um questionários/entrevistas sobre a actividade física habitual, Questionário da Actividade Física Habitual (Baecke, 1991).
 4. No teste de avaliação da resistência aeróbia (teste de andar durante 6 minutos), a participante poderá sentir algum desconforto traduzido em pressão sanguínea anormal, irregularidades do batimento cardíaco, desfalecimento, pelo que o mesmo será antecedido de um exame médico. Nos testes de avaliação da aptidão física funcional poderão existir dores musculares 24 a 48 horas após o teste, pelo que os mesmos serão antecedidos de um aquecimento orientado no sentido de minimizar a ocorrência dessas situações.
 5. Eu entendo que os resultados desta Dissertação de Mestrado possam ser publicados, mas o meu nome ou identidade não serão revelados. No sentido de manter a confidencialidade dos meus registos (testes), serão utilizados códigos para os nomes, os quais serão protegidos pelo acesso individualizado à base de dados resultante.
 6. Fui informada que não serei compensada monetariamente pela participação nesta Dissertação de Mestrado.
 7. Quaisquer questões que eu tenha no que diz respeito à recolha de dados para esta Tese de Mestrado em “Avaliação Actividades Física e Desportivas”, ou à minha participação na mesma serão respondidas antes ou depois do meu consentimento, pela responsável pela referida tese.
 8. Eu percebo que em caso de lesão, se tiver alguma questão acerca dos meus direitos como participante neste estudo, ou se sentir que fui colocado(a) em risco, posso contactar com a responsável da tese.
 9. Eu li toda a informação supracitada. A natureza, exigência e riscos da tese foram-me explicados. Eu assumo os riscos envolvidos e entendo que posso retirar o meu consentimento e parar a minha participação em qualquer momento sem qualquer prejuízo para mim. Ao assinar este formulário de consentimento, eu não estou a renunciar a quaisquer direitos legais, reclamações ou remédios. Uma copia deste formulário ser-me-á fornecida.
- Assinatura _____ Data: _____ Eu certifico que expliquei ao Senhor(a) supracitado a natureza, objectivo e possíveis riscos associados há participação neste programa, respondi a todas as questões que foram colocadas, e testemunhei a assinatura acima realizada.
10. Eu providenciei uma cópia deste formulário ao Senhor (a) participante no estudo.

Mestranda: NATÉRCIA MARIA ARRUDA GUIOMAR MONTEIRO PADILHA

Orientador: Prof. Dr. FRANCISCO SAAVEDRA

e-mail: natyacores@gmail.com

e-mail: fjsaave@utad.pt

ANEXO II

Ficha Anamnèse

FICHA DE ANAMNESE – ANEXO II

O presente questionário tem como principal objectivo, informar sobre as condições gerais e o historial em que os individuos participantes, no nosso estudo, se encontram.

As questões apresentadas foram desenhadas para serem as mais claras e directas possíveis.

A validade dos resultados obtidos depende da sua honestidade.

As informações que der neste questionário, serão mantidas em confidencialidade, uma vez que serão exclusivamente utilizadas neste trabalho.

1 - IDENTIFICAÇÃO

Nº. de Utente SNS: _____

Sexo: ____

Nº. BI. _____

Idade: ____ anos

Data de Nascimento: ____/____/____

Morada: Rua/Lugar: _____

Freguesia: _____ Código Postal: ____/____ Concelho: _____

Contacto: Telefone nº. _____ Telemóvel: _____

Do Próprio: ____ De Familiares e/ou Vizinhos: ____ (Nome) _____

1.1. ESTADO CIVIL

1. Casado (a): ____

4. Separado (a): ____

2. Vive em União de Facto: ____

5. Viúvo (a): ____

3. Divorciado (a): ____

6. Solteiro (a): ____

2. SITUAÇÃO FAMILIAR

COM QUEM VIVE?

1. Só: ____ 2. C/Marido ou Mulher/ Companheiro(a): ____

3. C/Marido ou Mulher/ e Filhos (as) Solteiros (as): ____

4. C/Marido ou Mulher/ e Filhos (as) Casados (as): ____

5. C/Marido ou Mulher/ e netos: ____

6. C/ netos menores: ____

7. Outra situação (Especificar: _____)

<p>TEM FILHOS?</p> <p>Sim: ____ Não: ____ Quantos: _____</p>
<p>3. APOIO DA SAÚDE/ASSISTÊNCIA MÉDICA</p>
<p>1. SNS: _____ 2. Outra: _____ Qual: _____</p>
<p>3. Tem Médico de Família: Sim: ____ Nome: _____ Não: ____ Motivo: _____</p>
<p>4. RELAÇÕES SOCIAIS</p>
<p style="text-align: center;">1. GOSTA DE SE RELACIONAR COM OS OUTROS?</p> <p style="text-align: center;">Sim: _____ Não: _____</p> <p style="text-align: center;">2. COM QUEM SE RELACIONA HABITUALMENTE?</p> <p>1. Marido: ____ 2. Filho (s): ____ 3. Amigos: ____ 4. Vizinhos: ____ 5. Ajudantes/Familiares do Apoio Domiciliar: ____ 6. Outros (Quem): _____</p>
<p style="text-align: center;">7. QUAIS OS LUGARES QUE MAIS FREQUENTA?</p> <p>1. mercearia: ____ 2. Café/Taberna: ____ 3. Centro de Saúde/Extensão de Saúde: ____ 4. Igreja/Paróquia: ____ 5. Centro de Convívio: _____</p>
<p>8. COSTUMA SER VISITADO?</p> <p>Sim: ____ Não: ____ Se caso afirmativo, por quem? _____</p>
<p>5. NÍVEL DE DEPENDÊNCIA</p>
<p style="text-align: center;">5.1. LOCOMOÇÃO</p> <p>1. Senta-se, levanta-se, deita-se, sem dificuldades: ____ 2. Senta-se, levanta-se, deita-se, com dificuldades: ____ 3. Tem dificuldades mas consegue sozinho (a) ____ 4. Consegue com ajuda de outra pessoa ____ 5. Raramente se levanta, só com ajuda de 2 pessoas ____ 6. Está completamente na cama/pessoa acamada ____</p>

5.2. CONSEGUE ANDAR EM SUPERFÍCIES PLANAS

1. Sem dificuldade ____
2. Com dificuldade ou apoio de ajuda técnica. Qual? _____
3. Só consegue apoiado(a) por 1 pessoa ____
4. Só consegue apoiado(a) por 2 pessoa ____
5. Não consegue ____

5.3. SOBE ESCADAS?

1. Sem dificuldade ____
2. Com dificuldade ____
3. Precisa de apoio de outra pessoa ____
4. Precisa de 2 pessoas ____
5. Não consegue subir ____

6. SITUAÇÃO DE SAÚDE**6.1. DOENÇAS REFERIDAS PELO PRÓPRIO**

1. Hipertensão Arterial ____
2. Doença cardíaca ____
3. Diabetes Mellitus ____
4. AVC ____
5. Doenças do trato digestivo (estômago, fígado, etc) ____
6. Doenças Genito-urinárias ____
7. Doenças do foro neuro-psiquiátrico ____
8. Doenças Osteoarticulares ____
9. Doenças oncológicas ____
10. Doenças Respiratórias ____
11. Sem queixas ____

OUTRAS QUEIXAS A ESPECIFICAR

ANEXO III

Formação dos Avaliadores

FORMAÇÃO DOS AVALIADORES PARA A APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL – ANEXO III

O nosso estudo tem como objectivo verificar o efeito da prática regular de actividade física – hidroginástica, sobre a aptidão física funcional e actividade física habitual do idoso associado à saúde. Devido ao elevado número de participantes (109 indivíduos) pretendemos formar uma equipa de avaliadores, assegurando a fiabilidade e validade quanto às condições protocolares de aplicação das diferentes prova de AFF (*força e resistência muscular dos membros superiores e inferiores; flexibilidade dos membros superiores e inferiores; mobilidade física - velocidade, agilidade, velocidade e equilíbrio dinâmico - e resistência aeróbia*). Deste modo, formamos 18 avaliadores, Licenciados ou Estudantes de Educação Física e Desporto da Universidade de Trás -Montes – Alto Douro, de acordo com os procedimentos que passamos a apresentar.

UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO
MESTRADO EM ACTIVIDADES FÍSICAS E DESPORTIVAS

BATERIA DE TESTES
Aptidão Física Funcional
IKKLI e JONES (1996: 2001)

BATERIA DE TESTES
Aptidão Física Funcional
SENIOR FITNESS TEST
IKKLI e JONES (2001)

TESTES DE APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

- **PRÉ-ESFORÇO:**
- 1) APLICAÇÃO DA ENTREVISTA (QUESTIONÁRIO);
- 2) AVALIAR A FREQUÊNCIA CARDÍACA (FC) E A PRESSÃO ARTERIAL (PA);

TESTES DE APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

- 3) **MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS**
- **ESTATURA E PESO**
- **Objectivo:** avaliar o índice de massa corporal (IMC) (massa/m²);
- **PERÍMETRO DA CINTURA E DO QUADRIL**
- **Objectivo:** avaliar a RIG, gordura intra-abdominal, gordura visceral (Lindstrom et al., 1998);

TESTES DE APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

- 4) **AQUECIMENTO**
- **Objectivo:** aquecer os grupos musculares envolvidos, (ACSM, 2000);

TESTES DE APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

- 5) **LEVANTAR E SENTAR NA CADEIRA**
- (número de execuções em 30s sem utilização dos braços);
- **Objectivo:** avaliar a força e resistência muscular dos membros inferiores;

TESTES DE APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

- 6) **FLEXÃO DO ANTEBRAÇO**
- (número de execuções em 30s);
- **Objectivo:** avaliar a força e resistência muscular do membro superior dominante;

TESTES DE APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

- 7) **SENTADO E ALCANÇAR**
- (distância atingida na direcção dos dedos dos pés);
- **Objectivo:** avaliar a flexibilidade dos membros inferiores;

TESTES DE APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

- 8) **SENTADO, CAMINHAR 2,44m E VOLTAR A SENTAR**
- (tempo necessário para levantar de uma cadeira, caminhar 2,44m e retornar à cadeira);
- **Objectivo:** avaliar a mobilidade física (agilidade, velocidade, equilíbrio dinâmico);

TESTES DE APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

- 9) **ALCANÇAR ATRÁS DAS COSTAS**
- (distância que as mãos podem atingir atrás das costas);
- **Objectivo:** avaliar a flexibilidade dos membros superiores (ombro);

TESTES DE APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

- 10) **ANDAR SEIS MINUTOS**
- (distância percorrida durante seis minutos);
- **Objectivo:** avaliar a resistência aeróbia - aptidão cardiorespiratória;

TESTES DE APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL

SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO DOS TESTES

- 1) Aplicação das Entrevistas (Questionário);
- 2) Medição da Pressão Arterial e da Frequência Cardíaca repouso;
- 3) Medidas Antropométricas (IMC e RIG);
- 4) Aquecimento;
- 5) Alcançar Atrás das Costas;
- 6) Levantar e Sentar na Cadeira;
- 7) Flexão do Antebraço;
- 8) Sentado e Caminhar 2,44m e voltar a Sentar;
- 9) Sentado e Alcançar;
- 10) Andar Seis Minutos. A avaliação cardiorespiratória não está incluída no circuito, deva ser realizada logo antes de voltar a trabalhar (de acordo com IKKLI e Jones, 1996).

ANEXO IV

Questionário de Baecke

QUESTIONÁRIO DE BAECKE (1991) – ANEXO IV

Este instrumento, foi adaptado e validado por **Voorrips et al.** (1991). Para pessoas idosas, saudáveis e independentes, foi elaborado a partir do questionário concebido por Baecke, et al. (1982). Este instrumento permite através de uma **entrevista** conhecer a sua **ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL**, no último ano.

ATIVIDADES DOMÉSTICAS Quais as suas tarefas domésticas? Como as considera?

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

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

2. Realiza tarefas domésticas pesadas (lavar o chão e/ou janelas, lavar o carro, etc.)?

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

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

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

0	Nenhum
1	1 a 6 compartimentos
2	7 a 9 compartimentos
3	10 ou mais compartimentos

5. Se limpa alguns, por quantos pisos é que eles se dividem? ("0" se respondeu nunca nas questões 1 e 2)?

6. Cozinha ou ajuda alguém neste tipo de tarefa?

0	Nunca
1	Por vezes (1 a 2 vezes por semana)
2	Frequentemente (3 a 5 vezes por semana)
3	Sempre (mais de 5 vezes por semana)

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

0	Nunca subo escadas
1	1 a 5
2	6 a 10
3	Mais de 10

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

0	Nunca saio
1	Carro
2	Transporte público
3	Bicicleta
4	A pé

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

0	Nunca ou menos de 1 vez por semana
1	1 vez por semana
2	2 a 4 vezes por semana
3	Todos os dias

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

0	Nunca vou às compras
1	Carro
2	Transporte público
3	Bicicleta
4	A pé

SCORE DA ACTIVIDADE DOMÉSTICA (SAD) = (Q1+Q2+.....Q10/10)

ACTIVIDADES DESPORTIVAS**Pratica Desporto?**

	Nome	Intensidade	Nº de Horas /Semana	Período do Ano	Código
Desporto 1					
Desporto 2					
Desporto 3					

Score Actividade Desportiva (SD) = $\sum (ia \cdot ib \cdot ic)$

ACTIVIDADES TEMPOS LIVRES**Realiza outro tipo de actividade física?**

	Nome	Intensidade	Nº de horas/semana	Período do Ano	Código
Desporto 1					
Desporto 2					
Desporto 3					

Score Actividade Desportiva (STL) = $\sum (ia \cdot ib \cdot ic)$

TABELA DE CÓDIGOS PARA O QUESTIONÁRIO DE BAECKE MODIFICADO

INTENSIDADE*		
0	Actividade com baixo consumo calórico	0,76
1	Actividades com consumo calórico médio	1,26
2	Actividades com consumo calórico elevado	1,76

*a intensidade (Mj/h) a estimar os gastos calóricos médios, através de três níveis.

Nº DE HORAS POR SEMANA*		
0	Menos de 1 hora por semana	Código 0.5
1	entre 1 a 2 horas por semana	Código 1.5
2	entre 2 a 3 horas por semana	Código 2.5
3	entre 3 a 4 horas por semana	Código 3.5
4	mais de 4 horas semanais	Código 4.5

* o tempo mede as horas por semana em que é praticada a actividade física.

MESES POR ANO*:		
0	Menos de 1 mês por ano	Código 0.04
1	Entre 1 a 3 meses por ano	Código 0.17
2	Entre 4 a 6 meses por ano	Código 0.42
3	Entre 7 a 9 meses por ano	Código 0.67
4	Mais de 9 meses por ano	Código 0.92

* a proporção indica o numero de meses que aquela actividade é praticada habitualmente.

ANEXO V

Ficha de Registo

**FICHA DE REGISTO INDIVIDUAL DA BATERIA DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA
FUNCIONAL - Rikli e Jones (1999 a e b; 2001)
ANEXO – V**

DATA: __/__/__

GRUPO: _____

Nº.CONFIDENCIAL: _____

ANAMNESE: _____ CONSENTIMENTO FORMAL: _____ QUESTIONÁRIO DE BAECKE: _____

PA (Sistólica): _____ PA (Diastólica): _____

Índice Massa Corporal – IMC; Perímetro da Cintura (Pc) e Perímetro do Anca (Pa) – RCA

Peso: _____ kg

Pc: _____ cm

Estatura: _____ m

Pa: _____ cm

IMC: _____

RCA: _____

FRMMI – Levantar e Sentar da Cadeira

Nº Rep. _____ 30s



FRMMS – Flexão de Antebraço

Nº Rep. _____ 30s



FLEXMI – Sentado e Alcançar

Perna: Direita _____/OU/ Esquerda _____

1ª Avaliação: (+) _____ / (-) _____ cm

2ª Avaliação: (+) _____ / (-) _____ cm



FLEXMS – Alcançar atrás das Costas

Mão: Direita _____/OU/ Esquerda _____

1ª Avaliação: (+) _____ / (-) _____ cm

2ª Avaliação: (+) _____ / (-) _____ cm



MF - Levantar, Caminhar 2,44m, e Voltar a Sentar)

1ª Avaliação: ____ S

2ª Avaliação: ____ S



RA – Distância Percorrida Durante 6 Minutos

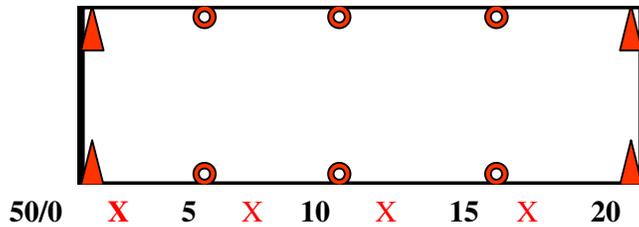
Nº Confidencial: _____

TOTAL DE VOLTAS:

1 ____ /2 ____ /3 ____ /4 ____ /5 ____ /6 ____ /7 ____ /9 ____ /10 ____ /11 ____ /12 ____ /13 ____
 ____ /14 ____ /15 ____ /16 ____ /17 ____ /18 ____ /19 ____ /20 ____ /21 ____

DISTÂNCIA PERCORRIDA ÚLTIMA VOLTA:

45 X 40 X 35 X 30 X 25



FC p.ex _____ bpm



Adaptado Programa "Menopausa em Forma" (Moreira, 2006)

ANEXO VI

Protocolo de Bateria de Testes

PROTOCOLO DA APTIDÃO FÍSICA FUNCIONAL
Rikli e Jones (1999; 2001) – ANEXO VI

Força e Resistência Muscular do Membros Inferiores

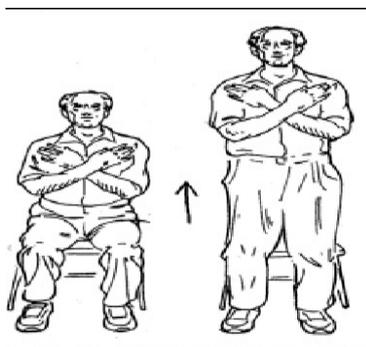


Figura 1.1. Levantar e Sentar na Cadeira

1.1.1. Objectivo

Avaliar a força e resistência dos membros inferiores

1.1.2. Equipamento

Cronómetro, cadeira com encosto (sem braços), com altura de assento aproximadamente de 43cm. Por razões de segurança, a cadeira deve ser colocada contra a parede, ou estabilizada de qualquer outro modo, evitando que se mova durante o teste.

1.1.3. Protocolo

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

1.1.4. Prática/Ensaio

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

1.1.5. Pontuação

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

Força e Resistência Muscular do Membros Superiores



Figura 1.2. Flexão do Antebraço

1.2.1. Objectivo

Avaliar a força e resistência do membro superior.

1.2.2. Equipamento

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

1.2.3. Protocolo

O participante está sentado numa cadeira, com as costas direitas, com os pés totalmente assentes no solo e com o tronco totalmente encostado. O haltere de mão (2,27kg para mulheres e de 3,63kg para homens) deve estar seguro na mão dominante. O teste começa com o antebraço em posição inferior, ao lado da cadeira, perpendicular ao solo. Ao sinal de “iniciar” o participante roda gradualmente a palma da mão para cima, enquanto faz a flexão do antebraço no sentido completo do movimento; depois regressa à posição inicial de extensão do antebraço. Especial atenção deverá ser dada ao controlo da fase final da extensão do antebraço.

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

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

1.2.4. Prática/Ensaio

Após demonstração realizada pelo avaliador, uma ou duas tentativas pelo participante para confirmar uma realização correcta, seguindo-se a execução do teste durante 30 segundos.

1.2.5. Pontuação

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

Flexibilidade dos Membros Inferiores



Figura 1.3. Sentado e Alcançar

1.3.1. Objectivo

Avaliar a flexibilidade dos membros inferiores.

1.3.2. Equipamento

Cadeira com encosto (aproximadamente de 43cm de altura até ao assento) e uma régua de 45cm. Por razões de segurança, a cadeira deve ser colocada contra uma parede para que se mantenha estável (não deslize para a frente) quando o participante se sentar na respectiva extremidade.

1.3.3. Protocolo

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

Com a perna estendida (mas não hiper-estendida), o participante flecte lentamente para afrente até à articulação da coxo-femoral (a coluna deve manter-se o mais direita possível, com a cabeça no prolongamento da coluna, portanto não flectida), deslizando as mãos (uma sobre a outra, com as pontas dos dedos sobrepostas) ao longo da perna estendida, tentando tocar os dedos dos pés durante 2 segundos. Se o joelho da perna estendida começar a flectir, solicitar ao participante que se sente lentamente até que o joelho fique na posição estendida antes de iniciar a medição.

1.3.4. Prática/Ensaio

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

1.3.5. Pontuação

Usando uma régua de 45 cm, o avaliador regista a distância (cm) até aos dedos dos pés (resultado mínimo) ou a distância (cm) que consegue alcançar para além dos dedos dos pés (resultado mínimo) o meio do dedo grande do pé, na extremidade do sapato, representa o

ponto zero. Registrar ambos os valores encontrados com a aproximação de 1cm, e fazer um círculo sobre o melhor resultado. O melhor resultado é usado para avaliar o desempenho. Assegure-se de que regista os sinais de – ou + na ficha de registo.

Atenção: o avaliador deve ter em atenção as pessoas que apresentam problemas de equilíbrio, quando sentadas na extremidade da cadeira.

- a perna preferida é definida pelo melhor resultado. É importante trabalhar os dois lados do corpo ao nível da flexibilidade, mas por questões de tempo apenas o lado hábil tem sido usado para definição de padrões.

Flexibilidade dos Membros Superiores (ombro)



Figura 1.4. Alcançar Atrás das Costas

1.4.1. Objectivo

Avaliar a flexibilidade dos membros superiores (ombro).

1.4.2. Equipamento

Régua de 45Cm.

1.4.3. Objectivo

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

1.4.4. Prática/Ensaio

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

1.4.5. Pontuação

A distância da sobreposição, ou distância entre as pontas dos dedos médios é a medida ao cm mais próximo. Os resultados negativos (-) representam a distância mais curta entre os dedos médios; os resultados positivos (+) representam a medida da sobreposição dos dedos médios. Registando-se duas medidas. O “melhor” valor é usado para medir o desempenho. Certifique-se de que marca os sinais de (-) e (+) na ficha de registo.

- a mão de referência é definida segundo o melhor resultado encontrado. É importante trabalhar os dois lados do corpo ao nível da flexibilidade, mas por questões de economia de tempo tem sido usada apenas a “melhor” pontuação para definir a norma.

Mobilidade Física



Figura 1.5. Sentado e Caminhar 2,44m e Voltar a Sentar

1.5.1. Objectivo

Avaliar a mobilidade física – velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico.

1.5.2. Equipamento

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

1.5.3. Montagem

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

1.5.4. Protocolo

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

1.5.5. Prática/Ensaio

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

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

Aptidão Cárdio - respiratória – RA



Figura 1.6. Andar Seis Minutos

1.6.1. Objectivo

Avaliar a resistência aeróbia.

1.6.2. Equipamento

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

1.6.3. Montagem

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

1.6.4. Protocolo

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

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

Ao sinal de “partida”, os participantes sai instruídos para caminharem o mais rápido possível (sem correrem) na distância marcada à volta dos cones. (ver fig. 6) Se necessário, os

participantes podem parar e descansar, sentando-se em cadeiras ao dispor, retomando depois o percurso.

O avaliador deverá colocar-se dentro da área marcada, após todos os participantes terem iniciado o teste. No sentido de uma assistência periódica, os tempos intermédios devem ser anunciados aproximadamente a meio do percurso, quando faltam 2 minutos e quando faltar 1 minuto.

No final dos 6 minutos os participantes (em cada 10 segundos) são instruídos para pararem (quando o avaliador olhar para eles e disser “parar”), desloca-se para a direita, onde um assistente registará a distância percorrida.

1.6.5. Precauções

O teste deve ser interrompido caso qualquer participante mostre sinais de tonturas, dor, náuseas ou fadiga.

1.6.6. Pontuação

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

ANEXO VII

Output SPSS

**ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS
ANTROPOMÉTRICAS/HEMODINÂMICAS DO TOTAL DA AMOSTRA (n109)**

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
IMC	109	20,70	50,21	29,0990	4,44844
RCQ	109	,66	1,91	,9098	,15751
AFFPS	109	102,00	200,50	148,8807	21,75632
AFFPD	109	55,00	140,50	83,4725	12,37209
AFFCREP	109	48,00	112,00	72,0917	12,07733
FCfinal	109	71,00	181,00	122,8716	18,40496
Valid N (listwise)	109				

**ANALISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS
ANTROPOMÉTRICAS/HEMODINÂMICAS DA DO GRUPO PRATICANTE (n57)**

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
IMC	57	21,91	39,21	28,6864	3,74718
RCQ	57	,66	1,91	,9148	,20107
AFFPS	57	102,00	200,00	146,0877	22,49367
AFFPD	57	58,00	108,00	84,4211	10,12943
AFFCREP	57	55,00	112,00	75,9649	11,67409
FCfinal	57	99,00	181,00	130,3333	17,83689
Valid N (listwise)	57				

**ANALISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS
ANTROPOMÉTRICAS/hEMODINÂMICAS DA DO GRUPO
PRATICANTE (n52)**

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
IMC	52	20,70	50,21	29,5513	5,10769
RCQ	52	,71	1,17	,9042	,08989
AFFPS	52	110,00	200,50	151,9423	20,70063
AFFPD	52	55,00	140,50	82,4327	14,46972
AFFCREP	52	48,00	96,00	67,8462	11,13973
FCfinal	52	71,00	150,00	114,6923	15,41267
Valid N (listwise)	52				

**ANALISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS
ANTROPOMÉTRICAS/ HEMODINÂMICAS DOS HOMENS (n29)**

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
IMC	29	21,95	39,55	29,1915	4,38067
RCQ	29	,72	1,17	,9048	,10382
AFFPS	29	114,00	195,00	145,4828	20,66332
AFFPD	29	65,00	100,00	83,1552	9,13500
AFFCREP	29	48,00	98,00	70,8966	11,80903
FCfinal	29	90,00	181,00	125,5517	21,49848
Valid N (listwise)	29				

ANALISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS/HEMODINÂMICAS DAS MULHERES (n80)

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
IMC	80	20,70	50,21	29,0655	4,49966
RCQ	80	,66	1,91	,9116	,17344
AFFPS	80	102,00	200,50	150,1125	22,13565
AFFPD	80	55,00	140,50	83,5875	13,40267
AFFCREP	80	50,00	112,00	72,5250	12,21741
FCfinal	80	71,00	161,00	121,9000	17,19552
Valid N (listwise)	80				

ANALISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS/HEMODINÂMICAS EE1 (n36)

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
IMC	36	20,70	50,21	29,0326	5,14849
RCQ	36	,71	1,68	,9073	,17599
AFFPS	36	102,00	200,00	148,1806	22,19722
AFFPD	36	58,00	104,00	83,8611	10,36244
AFFCREP	36	51,00	101,00	73,5556	12,64560
FCfinal	36	90,00	158,00	124,8611	15,59149
Valid N (listwise)	36				

ANALISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS/HEMODINÂMICAS EE2 (n60)

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
IMC	60	21,64	39,55	29,1495	4,14114
RCQ	60	,66	1,91	,9169	,16048
AFFPS	60	110,00	200,50	150,7417	21,04666
AFFPD	60	55,00	140,50	83,7500	13,97016
AFFCREP	60	48,00	112,00	71,4000	12,44541
FCfinal	60	71,00	168,00	121,6500	19,28978
Valid N (listwise)	60				

ANALISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS/HEMODINÂMICAS EE3 (n13)

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
IMC	13	23,31	36,21	29,0499	4,05474
RCQ	13	,76	1,05	,8840	,07295
AFFPS	13	110,00	190,00	142,2308	24,04910
AFFPD	13	60,00	94,00	81,1154	9,89982
AFFCREP	13	50,00	83,00	71,2308	8,67135
FCfinal	13	100,00	181,00	123,0000	22,15476
Valid N (listwise)	13				

DESCRITIVA DA AFF E AFH DO TOTAL DA AMOSTRA (n109)

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
FRMMI	109	5,00	25,00	13,6606	3,05269
FRMMS	109	9,00	34,00	20,9358	5,10315
DPACR	109	150,00	700,00	466,3688	121,36996
FMI_MAX	109	-40,00	24,80	-2,2682	10,86426
TVEV_MAX	109	4,35	14,13	6,7683	1,69606
FMS_MAX	109	-41,00	32,00	-11,8546	13,41047
SAD	109	,00	3,10	1,7018	,70474
SD	109	,00	3,78	,7560	,84442
STL	94	,00	2,52	,6274	,76692
S	109	,00	6,98	2,9989	1,71448
Valid N (listwise)	94				

DESCRITIVA DA AFF E AFH DO SEXO MASCULINO (n29)

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
FRMMI	29	5,00	19,00	13,2759	2,92644
FRMMS	29	13,00	28,00	20,5172	4,90350
DPACR	29	282,50	690,00	484,6552	118,53029
FMI_MAX	29	-30,00	24,80	-3,6172	13,02780
TVEV_MAX	29	5,25	14,13	6,9700	2,10697
FMS_MAX	29	-40,00	9,00	-13,8103	12,98242
SAD	29	,00	2,60	1,4379	,79929
SD	29	,00	3,78	,7993	,96399
STL	23	,00	2,52	,5043	,72866
S	29	,00	6,38	2,6372	1,97651
Valid N (listwise)	23				

DESCRITIVA DA AFF E AFH DO SEXO FEMININO (n80)

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
FRMMI	80	7,00	25,00	13,8000	3,10329
FRMMS	80	9,00	34,00	21,0875	5,19541
DPACR	80	150,00	700,00	459,7400	122,43911
FMI_MAX	80	-40,00	18,50	-1,7791	10,01473
TVEV_MAX	80	4,35	10,20	6,6951	1,52931
FMS_MAX	80	-41,00	32,00	-11,1456	13,57233
SAD	80	,10	3,10	1,7975	,64631
SD	80	,00	3,52	,7403	,80281
STL	71	,00	2,52	,6673	,77972
S	80	,10	6,98	3,1300	1,60263
Valid N (listwise)	71				

DESCRITIVA DA AFF E AFH DO GRUPO PRATICANTE (n57)

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
FRMMI	57	7,00	25,00	14,4211	3,15067
FRMMS	57	11,00	34,00	23,8070	3,70057
DPACR	57	200,00	700,00	533,6754	92,96608
FMI_MAX	57	-40,00	24,80	-1,9602	10,94545
TVEV_MAX	57	4,35	9,55	6,0632	1,26590
FMS_MAX	57	-41,00	14,00	-8,0175	11,23149
SAD	57	,60	2,90	1,8544	,56948
SD	57	,76	3,78	1,4456	,60033
STL	42	,76	2,52	1,4043	,46542
S	57	1,86	6,98	4,3347	1,13036
Valid N (listwise)	42				

DESCRITIVA DA AFF E AFH DO GRUPO NÃO PRATICANTE (n52)

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
FRMMI	52	5,00	20,00	12,8269	2,73482
FRMMS	52	9,00	26,00	17,7885	4,56043
DPACR	52	150,00	690,00	392,5904	105,31481
FMI_MAX	52	-30,00	17,00	-2,6058	10,87105
TVEV_MAX	52	5,25	14,13	7,5412	1,77969
FMS_MAX	52	-40,00	32,00	-16,0606	14,41641
SAD	52	,00	3,10	1,5346	,80071
SD	52	,00	,00	,0000	,00000
STL	52	,00	,00	,0000	,00000
S	52	,00	3,10	1,5346	,80071
Valid N (listwise)	52				

DESCRITIVA DA AFF E AFH DO EE1 (N36)

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
FRMMI	36	7,00	18,00	13,5833	2,62270
FRMMS	36	12,00	34,00	22,3333	4,52927
DPACR	36	150,00	635,00	471,9444	127,21095
FMI_MAX	36	-37,00	18,50	-3,3833	10,46162
TVEV_MAX	36	4,52	10,20	6,3342	1,50646
FMS_MAX	36	-40,00	13,00	-7,5861	12,22251
SAD	36	,20	2,90	1,8194	,64534
SD	36	,00	3,52	1,1128	,79216
STL	32	,00	2,52	1,0713	,73816
S	36	,20	6,98	3,8844	1,66128
Valid N (listwise)	32				

DESCRITIVA DA AFF E AFH DO EE2 (n60)

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
FRMMI	60	5,00	25,00	13,5833	3,41131
FRMMS	60	9,00	30,00	19,7333	5,08859
DPACR	60	230,00	700,00	460,4450	123,99082
FMI_MAX	60	-40,00	24,80	-1,9755	11,56049
TVEV_MAX	60	4,35	14,13	7,0752	1,82437
FMS_MAX	60	-41,00	32,00	-14,5175	14,40828
SAD	60	,00	3,00	1,6750	,73314
SD	60	,00	3,78	,5377	,80020
STL	54	,00	2,52	,4200	,70579
S	60	,00	6,38	2,5907	1,64228
Valid N (listwise)	54				

DESCRITIVA DA AFF E AFH DO EE3 (n13)

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
FRMMI	13	10,00	19,00	14,2308	2,48843
FRMMS	13	9,00	28,00	22,6154	5,57582
DPACR	13	335,00	675,00	478,2692	96,78361
FMI_MAX	13	-17,00	15,80	-,5308	8,86316
TVEV_MAX	13	5,25	9,55	6,5538	1,34908
FMS_MAX	13	-26,00	3,00	-11,3846	8,47337
SAD	13	,60	3,10	1,5000	,72342
SD	13	,00	3,02	,7754	,90462
STL	8	,00	1,26	,2525	,48626
S	13	,60	5,02	2,4308	1,26851
Valid N (listwise)	8				

T-Test

DA AFE DOS PRATICANTES (PARFO) E NÃO PRATICANTES (NPAFR)

Group Statistics

	PRATICANTE	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
FRMMI	SIM	57	14,4211	3,15067	,41732
	NÃO	52	12,8269	2,73482	,37925
FRMMS	SIM	57	23,8070	3,70057	,49015
	NÃO	52	17,7885	4,56043	,63242
DPACR	SIM	57	533,6754	92,96608	12,31366
	NÃO	52	392,5904	105,31481	14,60454
FMI_MAX	SIM	57	-1,9602	10,94545	1,44976
	NÃO	52	-2,6058	10,87105	1,50754
TVEV_MAX	SIM	57	6,0632	1,26590	,16767
	NÃO	52	7,5412	1,77969	,24680
FMS_MAX	SIM	57	-8,0175	11,23149	1,48765
	NÃO	52	-16,0606	14,41641	1,99920

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
FRMMI	Equal variances assumed	,080	,778
	Equal variances not assumed		
FRMMS	Equal variances assumed	5,399	,022
	Equal variances not assumed		
DPACR	Equal variances assumed	,363	,548
	Equal variances not assumed		
FMI_MAX	Equal variances assumed	,223	,637
	Equal variances not assumed		
TVEV_MAX	Equal variances assumed	4,610	,034
	Equal variances not assumed		
FMS_MAX	Equal variances assumed	2,284	,134
	Equal variances not assumed		

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
FRMMI	Equal variances assumed	2,809	107	,006	1,59413
	Equal variances not assumed	2,827	106,747	,006	1,59413
FRMMS	Equal variances assumed	7,594	107	,000	6,01856
	Equal variances not assumed	7,522	98,353	,000	6,01856
DPACR	Equal variances assumed	7,428	107	,000	141,08505
	Equal variances not assumed	7,386	102,232	,000	141,08505
FMI_MAX	Equal variances assumed	,309	107	,758	,64559
	Equal variances not assumed	,309	106,216	,758	,64559
TVEV_MAX	Equal variances assumed	-5,029	107	,000	-1,47800
	Equal variances not assumed	-4,954	91,242	,000	-1,47800
FMS_MAX	Equal variances assumed	3,264	107	,001	8,04303
	Equal variances not assumed	3,228	96,242	,002	8,04303

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
			Lower	Upper
FRMMI	Equal variances assumed	,56758	,46896	2,71930
	Equal variances not assumed	,56390	,47623	2,71203
FRMMS	Equal variances assumed	,79253	4,44745	7,58966
	Equal variances not assumed	,80013	4,43080	7,60631
DPACR	Equal variances assumed	18,99341	103,43283	178,73727
	Equal variances not assumed	19,10284	103,19569	178,97442
FMI_MAX	Equal variances assumed	2,09219	-3,50193	4,79312
	Equal variances not assumed	2,09153	-3,50097	4,79216
TVEV_ MAX	Equal variances assumed	,29387	-2,06056	-,89543
	Equal variances not assumed	,29837	-2,07065	-,88535
FMS_MAX	Equal variances assumed	2,46390	3,15864	12,92743
	Equal variances not assumed	2,49196	3,09668	12,98938

T-Test

DA AFH DOS PRATICANTES (n57) -PAFRO E DOS NÃO PRATICANTES
(n52) -NPAFR

Group Statistics

PRATICANTE	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
SAD	57	1,8544	,56948	,07543
	52	1,5346	,80071	,11104
SD	57	1,4456	,60033	,07952
	52	,0000	,00000	,00000
STL	42	1,4043	,46542	,07182
	52	,0000	,00000	,00000

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	
	F	Sig.
SAD	9,666	,002
SD	30,859	,000
STL	48,946	,000

Independent Samples Test

	t-test for Equality of Means			
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
SAD	2,419	107	,017	,31977
	2,382	91,236	,019	,31977
SD	17,357	107	,000	1,44561
	18,180	56,000	,000	1,44561
STL	21,786	92	,000	1,40429
	19,554	41,000	,000	1,40429

Independent Samples Test

	t-test for Equality of Means		
	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
SAD	,13221	,05768	,58186
	,13424	,05314	,58640
SD	,08328	1,28051	1,61072
	,07952	1,28632	1,60490
STL	,06446	1,27627	1,53231
	,07182	1,25925	1,54932

T-Test

DA AFF POR GENERO SEXUAL (HOMENS-n29; MULHERES - n80)

Group Statistics

	SEXO	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
FRMMI	MASCULINO	29	13,2759	2,92644	,54343
	FEMININO	80	13,8000	3,10329	,34696
FRMMS	MASCULINO	29	20,5172	4,90350	,91056
	FEMININO	80	21,0875	5,19541	,58086
DPACR	MASCULINO	29	484,6552	118,53029	22,01052
	FEMININO	80	459,7400	122,43911	13,68911
FMI_MAX	MASCULINO	29	-3,6172	13,02780	2,41920
	FEMININO	80	-1,7791	10,01473	1,11968
TVEV_MAX	MASCULINO	29	6,9700	2,10697	,39126
	FEMININO	80	6,6951	1,52931	,17098
FMS_MAX	MASCULINO	29	-13,8103	12,98242	2,41077
	FEMININO	80	-11,1456	13,57233	1,51743

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
FRMMI	Equal variances assumed	,033	,857
	Equal variances not assumed		
FRMMS	Equal variances assumed	,005	,946
	Equal variances not assumed		
DPACR	Equal variances assumed	,359	,550
	Equal variances not assumed		
FMI_MAX	Equal variances assumed	2,070	,153
	Equal variances not assumed		
TVEV_MAX	Equal variances assumed	,388	,535
	Equal variances not assumed		
FMS_MAX	Equal variances assumed	,044	,835
	Equal variances not assumed		

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
FRMMI	Equal variances assumed	-,791	107	,431	-,52414
	Equal variances not assumed	-,813	52,395	,420	-,52414
FRMMS	Equal variances assumed	-,514	107	,608	-,57026
	Equal variances not assumed	-,528	52,353	,600	-,57026
DPACR	Equal variances assumed	,947	107	,346	24,91517
	Equal variances not assumed	,961	51,138	,341	24,91517
FMI_MAX	Equal variances assumed	-,779	107	,438	-1,83812
	Equal variances not assumed	-,690	40,620	,494	-1,83812
TVEV_MAX	Equal variances assumed	,746	107	,457	,27488
	Equal variances not assumed	,644	39,209	,523	,27488
FMS_MAX	Equal variances assumed	-,916	107	,362	-2,66472
	Equal variances not assumed	-,935	51,705	,354	-2,66472

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
			Lower	Upper
FRMMI	Equal variances assumed	,66284	-1,83813	,78986
	Equal variances not assumed	,64474	-1,81767	,76940
FRMMS	Equal variances assumed	1,10992	-2,77055	1,63003
	Equal variances not assumed	1,08005	-2,73720	1,59668
DPACR	Equal variances assumed	26,32022	-27,26159	77,09194
	Equal variances not assumed	25,92016	-27,11830	76,94865
FMI_MAX	Equal variances assumed	2,35918	-6,51491	2,83868
	Equal variances not assumed	2,66575	-7,22324	3,54700
TVEV_ MAX	Equal variances assumed	,36839	-,45541	1,00516
	Equal variances not assumed	,42698	-,58864	1,13839
FMS_MAX	Equal variances assumed	2,90895	-8,43138	3,10194
	Equal variances not assumed	2,84858	-8,38160	3,05216

T-Test

AFH POR GENERO SEXUAL (HOMENS n29; mulheres n80)

Group Statistics

SEXO		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
SAD	MASCULINO	29	1,4379	,79929	,14842
	FEMININO	80	1,7975	,64631	,07226
SD	MASCULINO	29	,7993	,96399	,17901
	FEMININO	80	,7402	,80281	,08976
STL	MASCULINO	23	,5043	,72866	,15194
	FEMININO	71	,6673	,77972	,09254

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
SAD	Equal variances assumed	3,653	,059
	Equal variances not assumed		
SD	Equal variances assumed	,578	,449
	Equal variances not assumed		
STL	Equal variances assumed	1,723	,193
	Equal variances not assumed		

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
SAD	Equal variances assumed	-2,405	107	,018	-,35957
	Equal variances not assumed	-2,178	42,009	,035	-,35957
SD	Equal variances assumed	,321	107	,749	,05906
	Equal variances not assumed	,295	42,888	,769	,05906
STL	Equal variances assumed	-,885	92	,379	-,16298
	Equal variances not assumed	-,916	39,634	,365	-,16298

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
			Lower	Upper
SAD	Equal variances assumed	,14948	-,65590	-,06324
	Equal variances not assumed	,16508	-,69271	-,02643
SD	Equal variances assumed	,18380	-,30530	,42342
	Equal variances not assumed	,20025	-,34481	,46293
STL	Equal variances assumed	,18422	-,52885	,20289
	Equal variances not assumed	,17790	-,52262	,19667

Oneway

AFF DE ACORDO - EE1 (n36), EE2 (n60), EE3 (n13)

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		
					Lower Bound	Upper Bound	
FRMMI	65-74	36	13,5833	2,62270	,43712	12,6959	14,4707
	75-84	60	13,5833	3,41131	,44040	12,7021	14,4646
	85-99	13	14,2308	2,48843	,69017	12,7270	15,7345
	Total	109	13,6606	3,05269	,29239	13,0810	14,2401
FRMMS	65-74	36	22,3333	4,52927	,75488	20,8008	23,8658
	75-84	60	19,7333	5,08859	,65693	18,4188	21,0479
	85-99	13	22,6154	5,57582	1,54645	19,2460	25,9848
	Total	109	20,9358	5,10315	,48879	19,9669	21,9047
DPACR	65-74	36	471,9444	127,21095	21,20182	428,9025	514,9864
	75-84	60	460,4450	123,99082	16,00715	428,4148	492,4752
	85-99	13	478,2692	96,78361	26,84294	419,7835	536,7550
	Total	109	466,3688	121,36996	11,62513	443,3258	489,4118
FMI_MAX	65-74	36	-3,3833	10,46162	1,74360	-6,9230	,1564
	75-84	60	-1,9755	11,56049	1,49245	-4,9619	1,0109
	85-99	13	-,5308	8,86316	2,45820	-5,8867	4,8252
	Total	109	-2,2682	10,86426	1,04061	-4,3308	-,2055
TVEV_MAX	65-74	36	6,3342	1,50646	,25108	5,8245	6,8439
	75-84	60	7,0752	1,82437	,23552	6,6039	7,5465
	85-99	13	6,5538	1,34908	,37417	5,7386	7,3691
	Total	109	6,7683	1,69606	,16245	6,4462	7,0903
FMS_MAX	65-74	36	-7,5861	12,22251	2,03709	-11,7216	-3,4506
	75-84	60	-14,5175	14,40828	1,86010	-18,2396	-10,7954
	85-99	13	-11,3846	8,47337	2,35009	-16,5050	-6,2642
	Total	109	-11,8546	13,41047	1,28449	-14,4007	-9,3085

Descriptives

		Minimum	Maximum
FRMMI	65-74	7,00	18,00
	75-84	5,00	25,00
	85-99	10,00	19,00
	Total	5,00	25,00
FRMMS	65-74	12,00	34,00
	75-84	9,00	30,00
	85-99	9,00	28,00
	Total	9,00	34,00
DPACR	65-74	150,00	635,00
	75-84	230,00	700,00
	85-99	335,00	675,00
	Total	150,00	700,00
FMI_MAX	65-74	-37,00	18,50
	75-84	-40,00	24,80
	85-99	-17,00	15,80
	Total	-40,00	24,80
TVEV_MAX	65-74	4,52	10,20
	75-84	4,35	14,13
	85-99	5,25	9,55
	Total	4,35	14,13
FMS_MAX	65-74	-40,00	13,00
	75-84	-41,00	32,00
	85-99	-26,00	3,00
	Total	-41,00	32,00

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
FRMMI	Between Groups	4,799	2	2,400	,254	,776
	Within Groups	1001,641	106	9,449		
	Total	1006,440	108			
FRMMS	Between Groups	193,740	2	96,870	3,921	,023
	Within Groups	2618,810	106	24,706		
	Total	2812,550	108			
DPACR	Between Groups	5065,709	2	2532,854	,169	,844
	Within Groups	1585846,4	106	14960,815		
	Total	1590912,1	108			
FMI_MAX	Between Groups	89,150	2	44,575	,373	,689
	Within Groups	12658,313	106	119,418		
	Total	12747,462	108			
TVEV_MAX	Between Groups	13,033	2	6,516	2,321	,103
	Within Groups	297,641	106	2,808		
	Total	310,674	108			
FMS_MAX	Between Groups	1084,254	2	542,127	3,134	,048
	Within Groups	18338,534	106	173,005		
	Total	19422,788	108			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) escalão etario	(J) escalão etario	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
FRMMI	65-74	75-84	,00000	,64805	1,000
		85-99	,64744	,99467	,792
	75-84	65-74	,00000	,64805	1,000
		85-99	-,64744	,94041	,771
	85-99	65-74	,64744	,99467	,792
		75-84	,64744	,94041	,771
FRMMS	65-74	75-84	2,60000*	1,04787	,039
		85-99	-,28205	1,60833	,983
	75-84	65-74	-2,60000*	1,04787	,039
		85-99	-2,88205	1,52059	,145
	85-99	65-74	,28205	1,60833	,983
		75-84	2,88205	1,52059	,145
DPACR	65-74	75-84	11,49944	25,78614	,896
		85-99	-6,32479	39,57790	,986
	75-84	65-74	-11,49944	25,78614	,896
		85-99	-17,82423	37,41896	,883
	85-99	65-74	6,32479	39,57790	,986
		75-84	17,82423	37,41896	,883
FMI_MAX	65-74	75-84	-1,40783	2,30379	,814
		85-99	-2,85256	3,53598	,700
	75-84	65-74	1,40783	2,30379	,814
		85-99	-1,44473	3,34310	,902
	85-99	65-74	2,85256	3,53598	,700
		75-84	1,44473	3,34310	,902
TVEV_MAX	65-74	75-84	-,74100	,35327	,095
		85-99	-,21968	,54221	,914
	75-84	65-74	,74100	,35327	,095
		85-99	,52132	,51263	,568
	85-99	65-74	,21968	,54221	,914
		75-84	-,52132	,51263	,568
FMS_MAX	65-74	75-84	6,93139*	2,77292	,037
		85-99	3,79850	4,25603	,646
	75-84	65-74	-6,93139*	2,77292	,037
		85-99	-3,13288	4,02387	,717
	85-99	65-74	-3,79850	4,25603	,646
		75-84	3,13288	4,02387	,717

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) escalão etario	(J) escalão etario	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
FRMMI	65-74	75-84	-1,5405	1,5405
		85-99	-3,0118	1,7170
	75-84	65-74	-1,5405	1,5405
		85-99	-2,8829	1,5880
	85-99	65-74	-1,7170	3,0118
		75-84	-1,5880	2,8829
FRMMS	65-74	75-84	,1091	5,0909
		85-99	-4,1052	3,5411
	75-84	65-74	-5,0909	-,1091
		85-99	-6,4966	,7325
	85-99	65-74	-3,5411	4,1052
		75-84	-,7325	6,4966
DPACR	65-74	75-84	-49,7964	72,7953
		85-99	-100,4048	87,7552
	75-84	65-74	-72,7953	49,7964
		85-99	-106,7722	71,1238
	85-99	65-74	-87,7552	100,4048
		75-84	-71,1238	106,7722
FMI_MAX	65-74	75-84	-6,8841	4,0685
		85-99	-11,2579	5,5528
	75-84	65-74	-4,0685	6,8841
		85-99	-9,3916	6,5021
	85-99	65-74	-5,5528	11,2579
		75-84	-6,5021	9,3916
TVEV_MAX	65-74	75-84	-1,5807	,0987
		85-99	-1,5086	1,0692
	75-84	65-74	-,0987	1,5807
		85-99	-,6973	1,7399
	85-99	65-74	-1,0692	1,5086
		75-84	-1,7399	,6973
FMS_MAX	65-74	75-84	,3399	13,5229
		85-99	-6,3184	13,9154
	75-84	65-74	-13,5229	-,3399
		85-99	-12,6980	6,4322
	85-99	65-74	-13,9154	6,3184
		75-84	-6,4322	12,6980

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

FRMMI

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
65-74	36	13,5833
75-84	60	13,5833
85-99	13	14,2308
Sig.		,740

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 24,718.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

FRMMS

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
75-84	60	19,7333
65-74	36	22,3333
85-99	13	22,6154
Sig.		,108

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 24,718.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

DPACR

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
75-84	60	460,4450
65-74	36	471,9444
85-99	13	478,2692
Sig.		,866

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 24,718.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

FMI_MAX

Tukey HSD^{a,b}

escalão etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
65-74	36	-3,3833
75-84	60	-1,9755
85-99	13	-,5308
Sig.		,630

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 24,718.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

TVEV_MAX

Tukey HSD^{a,b}

escalão etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
65-74	36	6,3342
85-99	13	6,5538
75-84	60	7,0752
Sig.		,270

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 24,718.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

FMS_MAX

Tukey HSD^{a,b}

escalão etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
75-84	60	-14,5175
85-99	13	-11,3846
65-74	36	-7,5861
Sig.		,158

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 24,718.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

AFH DO EE1 (n36), EE2 (n60), EE3 (n 13)

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
					Lower Bound	Upper Bound
SAD	36	1,8194	,64534	,10756	1,6011	2,0378
	60	1,6750	,73314	,09465	1,4856	1,8644
	13	1,5000	,64534	,20064	1,0628	1,9372
	109	1,7018	,70474	,06750	1,5680	1,8356
SD	36	1,1128	,79216	,13203	,8447	1,3808
	60	,5377	,80020	,10330	,3310	,7444
	13	,7754	,90462	,25090	,2287	1,3220
	109	,7560	,84442	,08088	,5956	,9163
STL	32	1,0713	,73816	,13049	,8051	1,3374
	54	,4200	,70579	,09605	,2274	,6126
	8	,2525	,48626	,17192	-,1540	,6590
	94	,6274	,76692	,07910	,4704	,7845

Descriptives

	Minimum	Maximum
SAD	,20 ,00 ,60 ,00	2,90 3,00 3,10 3,10
SD	,00 ,00 ,00 ,00	3,52 3,78 3,02 3,78
STL	,00 ,00 ,00 ,00	2,52 2,52 1,26 2,52

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
SAD	,939	2	106	,394
SD	1,538	2	106	,220
STL	,953	2	91	,389

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
SAD	Between Groups	1,071	2	,535	1,080	,343
	Within Groups	52,569	106	,496		
	Total	53,640	108			
SD	Between Groups	7,448	2	3,724	5,674	,005
	Within Groups	69,562	106	,656		
	Total	77,009	108			
STL	Between Groups	9,751	2	4,876	9,871	,000
	Within Groups	44,948	91	,494		
	Total	54,699	93			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) escalão etario	(J) escalão etario	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
SAD		85-99	,14444	,14846	,596
		65-74	-,31944	,22787	,344
		85-99	-,14444	,14846	,596
		65-74	,17500	,21544	,696
		65-74	-,31944	,22787	,344
				-,17500	,21544	,696
SD		85-99	,57511*	,17078	,003
		65-74	-,33739	,26212	,406
		65-74	-,57511*	,17078	,003
		85-99	-,23772	,24783	,604
		65-74	-,33739	,26212	,406
				,23772	,24783	,604
STL		85-99	,65125*	,15679	,000
		65-74	-,81875*	,27781	,011
		65-74	-,65125*	,15679	,000
		85-99	,16750	,26625	,805
		65-74	-,81875*	,27781	,011
				-,16750	,26625	,805
S		85-99	1,29378*	,33958	,001
		65-74	1,45368*	,52121	,017
		65-74	-1,29378*	,33958	,001
		85-99	,15990	,49278	,944
		65-74	-1,45368*	,52121	,017
				-,15990	,49278	,944

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) escalão etario	(J) escalão etario	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
SAD		85-99	-,2085	,4974
		65-74	-,2222	,8611
		85-99	-,4974	,2085
		65-74	-,3371	,6871
		65-74	-,8611	,2222
SD		85-99	-,6871	,3371
		85-99	,1691	,9811
		65-74	-,2857	,9605
		65-74	-,9811	-,1691
		85-99	-,8268	,3514
STL		65-74	-,9605	,2857
		65-74	-,3514	,8268
		85-99	,2777	1,0248
		65-74	,1568	1,4807
		85-99	-1,0248	-,2777
S		85-99	-,4669	,8019
		65-74	-1,4807	-,1568
		65-74	-,8019	,4669
		85-99	,4866	2,1010
		65-74	,2147	2,6926
	65-74	-2,1010	-,4866	
	85-99	-1,0115	1,3313	
	65-74	-2,6926	-,2147	
			-1,3313	1,0115

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

SAD

Tukey HSD^{a,b}

escalão etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
85-99	13	1,5000
75-84	60	1,6750
65-74	36	1,8194
Sig.		,252

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 24,718.
- b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

SDTukey HSD^{a,b}

escalão etario	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
75-84	60	,5377	
85-99	13	,7754	,7754
65-74	36		1,1128
Sig.		,559	,312

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 24,718.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

STLTukey HSD^{a,b}

escalão etario	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
85-99	8	,2525	
75-84	54	,4200	
65-74	32		1,0713
Sig.		,765	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 17,166.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

SQTukey HSD^{a,b}

escalão etario	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
85-99	13	2,4308	
75-84	60	2,5907	
65-74	36		3,8844
Sig.		,935	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 24,718.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

T-Test

AFF POR GRUPO: PRATICANTE -PAFRO (n57) e NÃO PRATICANTES - NPAFR (n52)

Group Statistics

	PRATICANTE	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
FRMMI	SIM	15	14,2667	2,21897	,57293
	NÃO	14	12,2143	3,28583	,87818
FRMMS	SIM	15	23,8000	2,78260	,71846
	NÃO	14	17,0000	4,20622	1,12416
DPACR	SIM	15	525,1667	75,29980	19,44232
	NÃO	14	441,2500	142,23744	38,01456
FMI_MAX	SIM	15	,4400	8,96643	2,31512
	NÃO	14	-7,9643	15,48009	4,13723
TVEV_MAX	SIM	15	6,1713	,80020	,20661
	NÃO	14	7,8257	2,71063	,72445
FMS_MAX	SIM	15	-8,5000	10,02853	2,58936
	NÃO	14	-19,5000	13,68604	3,65775

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
FRMMI	Equal variances assumed	2,715	,111
	Equal variances not assumed		
FRMMS	Equal variances assumed	1,584	,219
	Equal variances not assumed		
DPACR	Equal variances assumed	9,290	,005
	Equal variances not assumed		
FMI_MAX	Equal variances assumed	8,511	,007
	Equal variances not assumed		
TVEV_MAX	Equal variances assumed	10,507	,003
	Equal variances not assumed		
FMS_MAX	Equal variances assumed	1,650	,210
	Equal variances not assumed		

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
FRMMI	Equal variances assumed	1,984	27	,058	2,05238
	Equal variances not assumed	1,957	22,617	,063	2,05238
FRMMS	Equal variances assumed	5,169	27	,000	6,80000
	Equal variances not assumed	5,097	22,330	,000	6,80000
DPACR	Equal variances assumed	2,005	27	,055	83,91667
	Equal variances not assumed	1,965	19,454	,064	83,91667
FMI_MAX	Equal variances assumed	1,805	27	,082	8,40429
	Equal variances not assumed	1,773	20,545	,091	8,40429
TVEV_MAX	Equal variances assumed	-2,263	27	,032	-1,65438
	Equal variances not assumed	-2,196	15,108	,044	-1,65438
FMS_MAX	Equal variances assumed	2,481	27	,020	11,00000
	Equal variances not assumed	2,455	23,755	,022	11,00000

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
			Lower	Upper
FRMMI	Equal variances assumed	1,03462	-,07049	4,17525
	Equal variances not assumed	1,04855	-,11873	4,22350
FRMMS	Equal variances assumed	1,31560	4,10062	9,49938
	Equal variances not assumed	1,33414	4,03553	9,56447
DPACR	Equal variances assumed	41,84737	-1,94704	169,78037
	Equal variances not assumed	42,69790	-5,30999	173,14332
FMI_MAX	Equal variances assumed	4,65726	-1,15163	17,96020
	Equal variances not assumed	4,74093	-1,46832	18,27689
TVEV_ MAX	Equal variances assumed	,73102	-3,15431	-,15445
	Equal variances not assumed	,75333	-3,25907	-,04969
FMS_MAX	Equal variances assumed	4,43346	1,90329	20,09671
	Equal variances not assumed	4,48150	1,74557	20,25443

T-Test

DA AFH DOS HOMENS - PRATICANTES (PAFRO, n15) E NÃO PRATICANTES (NPAFR, n14)

Group Statistics

PRATICANTE	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
SAD	15	1,9467	,57801	,14924
	14	,8929	,63058	,16853
SD	15	1,5453	,78952	,20385
	14	,0000	,00000	,00000
STL	9	1,2889	,56790	,18930
	14	,0000	,00000	,00000

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
SAD	Equal variances assumed	,000	,992
	Equal variances not assumed		
SD	Equal variances assumed	11,583	,002
	Equal variances not assumed		
STL	Equal variances assumed	12,738	,002
	Equal variances not assumed		

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
SAD	Equal variances assumed	4,696	27	,000	1,05381
	Equal variances not assumed	4,681	26,342	,000	1,05381
SD	Equal variances assumed	7,315	27	,000	1,54533
	Equal variances not assumed	7,581	14,000	,000	1,54533
STL	Equal variances assumed	8,607	21	,000	1,28889
	Equal variances not assumed	6,809	8,000	,000	1,28889

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
			Lower	Upper
SAD	Equal variances assumed	,22441	,59335	1,51427
	Equal variances not assumed	,22511	,59138	1,51624
SD	Equal variances assumed	,21127	1,11185	1,97882
	Equal variances not assumed	,20385	1,10811	1,98255
STL	Equal variances assumed	,14976	,97745	1,60033
	Equal variances not assumed	,18930	,85236	1,72542

T-Test

AFF DAS MULHERES – PRATICANTES (PAFRO) E NÃO PRATICANTES (NPAFR)

Group Statistics

	PRATICANTE	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
FRMMI	SIM	42	14,4762	3,44460	,53151
	NÃO	38	13,0526	2,51426	,40787
FRMMS	SIM	42	23,8095	4,00754	,61838
	NÃO	38	18,0789	4,70412	,76311
DPACR	SIM	42	536,7143	99,15940	15,30063
	NÃO	38	374,6632	83,38790	13,52730
FMI_MAX	SIM	42	-2,8174	11,54644	1,78165
	NÃO	38	-,6316	7,98959	1,29608
TVEV_MAX	SIM	42	6,0245	1,40154	,21626
	NÃO	38	7,4363	1,31994	,21412
FMS_MAX	SIM	42	-7,8452	11,74055	1,81161
	NÃO	38	-14,7934	14,64706	2,37607

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
FRMMI	Equal variances assumed	1,161	,285
	Equal variances not assumed		
FRMMS	Equal variances assumed	2,690	,105
	Equal variances not assumed		
DPACR	Equal variances assumed	,521	,472
	Equal variances not assumed		
FMI_MAX	Equal variances assumed	2,263	,137
	Equal variances not assumed		
TVEV_MAX	Equal variances assumed	,014	,907
	Equal variances not assumed		
FMS_MAX	Equal variances assumed	,866	,355
	Equal variances not assumed		

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
FRMMI	Equal variances assumed	2,092	78	,040	1,42356
	Equal variances not assumed	2,125	74,772	,037	1,42356
FRMMS	Equal variances assumed	5,882	78	,000	5,73058
	Equal variances not assumed	5,834	73,101	,000	5,73058
DPACR	Equal variances assumed	7,866	78	,000	162,05113
	Equal variances not assumed	7,935	77,605	,000	162,05113
FMI_MAX	Equal variances assumed	-,975	78	,333	-2,18580
	Equal variances not assumed	-,992	73,170	,324	-2,18580
TVEV_MAX	Equal variances assumed	-4,625	78	,000	-1,41179
	Equal variances not assumed	-4,639	77,867	,000	-1,41179
FMS_MAX	Equal variances assumed	2,351	78	,021	6,94818
	Equal variances not assumed	2,325	70,899	,023	6,94818

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
			Lower	Upper
FRMMI	Equal variances assumed	,68039	,06900	2,77812
	Equal variances not assumed	,66997	,08884	2,75828
FRMMS	Equal variances assumed	,97433	3,79083	7,67032
	Equal variances not assumed	,98220	3,77309	7,68806
DPACR	Equal variances assumed	20,60110	121,03749	203,06477
	Equal variances not assumed	20,42296	121,38888	202,71337
FMI_MAX	Equal variances assumed	2,24288	-6,65103	2,27943
	Equal variances not assumed	2,20321	-6,57662	2,20501
TVEV_ MAX	Equal variances assumed	,30526	-2,01951	-,80407
	Equal variances not assumed	,30433	-2,01769	-,80590
FMS_MAX	Equal variances assumed	2,95515	1,06492	12,83144
	Equal variances not assumed	2,98791	,99031	12,90606

T-Test

AFH DAS MULHERES DO GRUPO PRATICANTE (PAFRO, n42) E NÃO PRATICANTES (NPAFR, n38)

Group Statistics

PRATICANTE	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
SAD	42	1,8214	,56978	,08792
	38	1,7711	,72853	,11818
SD	42	1,4100	,52389	,08084
	38	,0000	,00000	,00000
STL	33	1,4358	,43834	,07631
	38	,0000	,00000	,00000

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	
	F	Sig.
SAD	1,610	,208
SD	19,659	,000
STL	37,930	,000

Independent Samples Test

	t-test for Equality of Means			
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
SAD	,346	78	,730	,05038
	,342	69,951	,733	,05038
SD	16,581	78	,000	1,41000
	17,442	41,000	,000	1,41000
STL	20,213	69	,000	1,43576
	18,816	32,000	,000	1,43576

Independent Samples Test

	t-test for Equality of Means		
	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
SAD	,14551	-,23932	,34007
	,14730	-,24341	,34416
SD	,08504	1,24070	1,57930
	,08084	1,24674	1,57326
STL	,07103	1,29406	1,57746
	,07631	1,28033	1,59119

Oneway

AFF DOS HOMENS POR EE-EE1 (n4) ; EE2 (n20) ; EE3 (n5)

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		
					Lower Bound	Upper Bound	
FRMMI	65-74	4	13,0000	3,55903	1,77951	7,3368	18,6632
	75-84	20	13,1000	2,84513	,63619	11,7684	14,4316
	85-99	5	14,2000	3,27109	1,46287	10,1384	18,2616
	Total	29	13,2759	2,92644	,54343	12,1627	14,3890
FRMMS	65-74	4	18,2500	5,12348	2,56174	10,0974	26,4026
	75-84	20	19,7500	4,66651	1,04346	17,5660	21,9340
	85-99	5	25,4000	2,70185	1,20830	22,0452	28,7548
	Total	29	20,5172	4,90350	,91056	18,6520	22,3824
DPACR	65-74	4	422,5000	80,67424	40,33712	294,1293	550,8707
	75-84	20	486,5000	128,92113	28,82764	426,1631	546,8369
	85-99	5	527,0000	91,62423	40,97560	413,2335	640,7665
	Total	29	484,6552	118,53029	22,01052	439,5687	529,7417
FMI_MAX	65-74	4	-6,8750	10,00312	5,00156	-22,7922	9,0422
	75-84	20	-3,5100	15,00635	3,35552	-10,5332	3,5132
	85-99	5	-1,4400	5,17378	2,31378	-7,8641	4,9841
	Total	29	-3,6172	13,02780	2,41920	-8,5728	1,3383
TVEV_MAX	65-74	4	6,4850	,70619	,35309	5,3613	7,6087
	75-84	20	7,2260	2,43906	,54539	6,0845	8,3675
	85-99	5	6,3340	1,17257	,52439	4,8781	7,7899
	Total	29	6,9700	2,10697	,39126	6,1685	7,7715
FMS_MAX	65-74	4	-21,1250	17,28378	8,64189	-48,6274	6,3774
	75-84	20	-13,3750	13,26935	2,96712	-19,5852	-7,1648
	85-99	5	-9,7000	6,62005	2,96057	-17,9199	-1,4801
	Total	29	-13,8103	12,98242	2,41077	-18,7486	-8,8721

Descriptives

		Minimum	Maximum
FRMMI	65-74	9,00	16,00
	75-84	5,00	18,00
	85-99	10,00	19,00
	Total	5,00	19,00
FRMMS	65-74	13,00	24,00
	75-84	13,00	27,00
	85-99	21,00	28,00
	Total	13,00	28,00
DPACR	65-74	330,00	495,00
	75-84	282,50	690,00
	85-99	450,00	675,00
	Total	282,50	690,00
FMI_MAX	65-74	-18,00	3,00
	75-84	-30,00	24,80
	85-99	-10,00	4,00
	Total	-30,00	24,80
TVEV_MAX	65-74	5,68	7,15
	75-84	5,25	14,13
	85-99	5,25	8,23
	Total	5,25	14,13
FMS_MAX	65-74	-40,00	1,00
	75-84	-32,00	9,00
	85-99	-19,50	-3,50
	Total	-40,00	9,00

AFF DOS HOMENS POR EE-

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
FRMMI	Between Groups	5,193	2	2,597	,288	,752
	Within Groups	234,600	26	9,023		
	Total	239,793	28			
FRMMS	Between Groups	151,541	2	75,771	3,776	,036
	Within Groups	521,700	26	20,065		
	Total	673,241	28			
DPACR	Between Groups	24486,552	2	12243,276	,863	,434
	Within Groups	368897,50	26	14188,365		
	Total	393384,05	28			
FMI_MAX	Between Groups	66,384	2	33,192	,184	,833
	Within Groups	4685,878	26	180,226		
	Total	4752,261	28			
TVEV_MAX	Between Groups	4,274	2	2,137	,463	,635
	Within Groups	120,028	26	4,616		
	Total	124,302	28			
FMS_MAX	Between Groups	302,282	2	151,141	,890	,423
	Within Groups	4416,925	26	169,882		
	Total	4719,207	28			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) escalão etario	(J) escalão etario	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
FRMMI	65-74	75-84	-,10000	1,64527	,998
		85-99	1,20000	2,01504	,824
	75-84	65-74	,10000	1,64527	,998
		85-99	-1,10000	1,50192	,747
	85-99	65-74	1,20000	2,01504	,824
		75-84	1,10000	1,50192	,747
FRMMS	65-74	75-84	-1,50000	2,45349	,815
		85-99	-7,15000	3,00490	,062
	75-84	65-74	1,50000	2,45349	,815
		85-99	-5,65000*	2,23972	,046
	85-99	65-74	7,15000	3,00490	,062
		75-84	5,65000*	2,23972	,046
DPACR	65-74	75-84	-64,00000	65,24193	,595
		85-99	-104,50000	79,90472	,404
	75-84	65-74	64,00000	65,24193	,595
		85-99	-40,50000	59,55746	,777
	85-99	65-74	104,50000	79,90472	,404
		75-84	40,50000	59,55746	,777
FMI_MAX	65-74	75-84	-3,36500	7,35308	,891
		85-99	-5,43500	9,00565	,819
	75-84	65-74	3,36500	7,35308	,891
		85-99	-2,07000	6,71241	,949
	85-99	65-74	5,43500	9,00565	,819
		75-84	2,07000	6,71241	,949
TVEV_MAX	65-74	75-84	-,74100	1,17683	,805
		85-99	,15100	1,44132	,994
	75-84	65-74	,74100	1,17683	,805
		85-99	,89200	1,07430	,688
	85-99	65-74	-,15100	1,44132	,994
		75-84	-,89200	1,07430	,688
FMS_MAX	65-74	75-84	-7,75000	7,13894	,531
		85-99	-11,42500	8,74338	,404
	75-84	65-74	7,75000	7,13894	,531
		85-99	-3,67500	6,51693	,840
	85-99	65-74	11,42500	8,74338	,404
		75-84	3,67500	6,51693	,840

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) escalão etario	(J) escalão etario	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
FRMMI	65-74	75-84	-4,1883	3,9883
		85-99	-6,2072	3,8072
	75-84	65-74	-3,9883	4,1883
		85-99	-4,8321	2,6321
	85-99	65-74	-3,8072	6,2072
		75-84	-2,6321	4,8321
FRMMS	65-74	75-84	-7,5967	4,5967
		85-99	-14,6169	,3169
	75-84	65-74	-4,5967	7,5967
		85-99	-11,2155	-,0845
	85-99	65-74	-,3169	14,6169
		75-84	,0845	11,2155
DPACR	65-74	75-84	-226,1193	98,1193
		85-99	-303,0547	94,0547
	75-84	65-74	-98,1193	226,1193
		85-99	-188,4940	107,4940
	85-99	65-74	-94,0547	303,0547
		75-84	-107,4940	188,4940
FMI_MAX	65-74	75-84	-21,6366	14,9066
		85-99	-27,8131	16,9431
	75-84	65-74	-14,9066	21,6366
		85-99	-18,7496	14,6096
	85-99	65-74	-16,9431	27,8131
		75-84	-14,6096	18,7496
TVEV_MAX	65-74	75-84	-3,6653	2,1833
		85-99	-3,4305	3,7325
	75-84	65-74	-2,1833	3,6653
		85-99	-1,7775	3,5615
	85-99	65-74	-3,7325	3,4305
		75-84	-3,5615	1,7775
FMS_MAX	65-74	75-84	-25,4895	9,9895
		85-99	-33,1514	10,3014
	75-84	65-74	-9,9895	25,4895
		85-99	-19,8689	12,5189
	85-99	65-74	-10,3014	33,1514
		75-84	-12,5189	19,8689

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

FRMMI

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
65-74	4	13,0000
75-84	20	13,1000
85-99	5	14,2000
Sig.		,770

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

FRMMS

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
65-74	4	18,2500	
75-84	20	19,7500	19,7500
85-99	5		25,4000
Sig.		,832	,093

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

DPACR

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
65-74	4	422,5000
75-84	20	486,5000
85-99	5	527,0000
Sig.		,298

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

FMI_MAX

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
65-74	4	-6,8750
75-84	20	-3,5100
85-99	5	-1,4400
Sig.		,765

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

TVEV_MAX

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
85-99	5	6,3340
65-74	4	6,4850
75-84	20	7,2260
Sig.		,755

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

FMS_MAX

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
65-74	4	-21,1250
75-84	20	-13,3750
85-99	5	-9,7000
Sig.		,299

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

AFH DOS HOMENS POR EE- EE1 (n4); EE2 (n20); EE3 (n5)

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
						Lower Bound	Upper Bound
SAD	65-74	4	1,5000	,77889	,38944	,2606	2,7394
	75-84	20	1,4200	,85815	,19189	1,0184	1,8216
	85-99	5	1,4600	,71624	,32031	,5707	2,3493
	Total	29	1,4379	,79929	,14842	1,1339	1,7420
SD	65-74	4	,6300	,72746	,36373	-,5276	1,7876
	75-84	20	,7180	,97842	,21878	,2601	1,1759
	85-99	5	1,2600	1,11077	,49675	-,1192	2,6392
	Total	29	,7993	,96399	,17901	,4326	1,1660
STL	65-74	3	,4200	,72746	,42000	-1,3871	2,2271
	75-84	18	,5322	,77715	,18318	,1458	,9187
	85-99	2	,3800	,53740	,38000	-4,4484	5,2084
	Total	23	,5043	,72866	,15194	,1893	,8194
S	65-74	4	2,4450	1,72799	,86400	-,3046	5,1946
	75-84	20	2,6170	2,17107	,48547	1,6009	3,6331
	85-99	5	2,8720	1,61540	,72243	,8662	4,8778
	Total	29	2,6372	1,97651	,36703	1,8854	3,3891

Descriptives

		Minimum	Maximum
SAD	65-74	,50	2,40
	75-84	,00	2,60
	85-99	,60	2,30
	Total	,00	2,60
SD	65-74	,00	1,26
	75-84	,00	3,78
	85-99	,00	3,02
	Total	,00	3,78
STL	65-74	,00	1,26
	75-84	,00	2,52
	85-99	,00	,76
	Total	,00	2,52
S	65-74	,50	4,12
	75-84	,00	6,38
	85-99	,90	5,02
	Total	,00	6,38

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
SAD	,595	2	26	,559
SD	,158	2	26	,854
STL	,514	2	20	,606

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
SAD	,024	2	,012	,018	,983
	17,864	26	,687		
	17,888	28			
SD	1,308	2	,654	,688	,511
	24,712	26	,950		
	26,020	28			
STL	,066	2	,033	,057	,945
	11,615	20	,581		
	11,681	22			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) escalão etario	(J) escalão etario	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
SAD	65-74	75-84	,08000	,45401	,983
		85-99	,04000	,55604	,997
	75-84	65-74	-,08000	,45401	,983
		85-99	-,04000	,41445	,995
	85-99	65-74	-,04000	,55604	,997
		75-84	,04000	,41445	,995
SD	65-74	75-84	-,08800	,53398	,985
		85-99	-,63000	,65399	,606
	75-84	65-74	,08800	,53398	,985
		85-99	-,54200	,48745	,515
	85-99	65-74	,63000	,65399	,606
		75-84	,54200	,48745	,515
STL	65-74	75-84	-,11222	,47522	,970
		85-99	,04000	,69566	,998
	75-84	65-74	,11222	,47522	,970
		85-99	,15222	,56800	,961
	85-99	65-74	-,04000	,69566	,998
		75-84	-,15222	,56800	,961
S	65-74	75-84	-,17200	1,12123	,987
		85-99	-,42700	1,37322	,948
	75-84	65-74	,17200	1,12123	,987
		85-99	-,25500	1,02354	,966
	85-99	65-74	,42700	1,37322	,948
		75-84	,25500	1,02354	,966

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) escalão etario	(J) escalão etario	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
SAD	65-74	75-84	-1,0482	1,2082
		85-99	-1,3417	1,4217
	75-84	65-74	-1,2082	1,0482
		85-99	-1,0699	,9899
	85-99	65-74	-1,4217	1,3417
		75-84	-,9899	1,0699
SD	65-74	75-84	-1,4149	1,2389
		85-99	-2,2551	,9951
	75-84	65-74	-1,2389	1,4149
		85-99	-1,7533	,6693
	85-99	65-74	-,9951	2,2551
		75-84	-,6693	1,7533
STL	65-74	75-84	-1,3145	1,0901
		85-99	-1,7200	1,8000
	75-84	65-74	-1,0901	1,3145
		85-99	-1,2848	1,5893
	85-99	65-74	-1,8000	1,7200
		75-84	-1,5893	1,2848
S	65-74	75-84	-2,9581	2,6141
		85-99	-3,8393	2,9853
	75-84	65-74	-2,6141	2,9581
		85-99	-2,7984	2,2884
	85-99	65-74	-2,9853	3,8393
		75-84	-2,2884	2,7984

Homogeneous Subsets

SAD

Tukey HSD^{a,b}

escalão etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
75-84	20	1,4200
85-99	5	1,4600
65-74	4	1,5000
Sig.		,985

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.
- b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

SD

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
65-74	4	,6300
75-84	20	,7180
85-99	5	1,2600
Sig.		,511

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

STL

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
85-99	2	,3800
65-74	3	,4200
75-84	18	,5322
Sig.		,964

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,375.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

SQ

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
65-74	4	2,4450
75-84	20	2,6170
85-99	5	2,8720
Sig.		,931

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

ONEWAY

```
FRMMI FRMMS DPACR FMI_MAX TVEV_MAX FMS_MAX BY EE  
/STATISTICS DESCRIPTIVES HOMOGENEITY  
/MISSING ANALYSIS  
/POSTHOC = TUKEY ALPHA(.05).
```

Oneway

[DataSet1] C:\Documents and Settings\OEM\Ambiente de trabalho\resultados estatistica
\mestrado natercia.sav

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		
					Lower Bound	Upper Bound	
FRMMI	65-74	4	13,0000	3,55903	1,77951	7,3368	18,6632
	75-84	20	13,1000	2,84513	,63619	11,7684	14,4316
	85-99	5	14,2000	3,27109	1,46287	10,1384	18,2616
	Total	29	13,2759	2,92644	,54343	12,1627	14,3890
FRMMS	65-74	4	18,2500	5,12348	2,56174	10,0974	26,4026
	75-84	20	19,7500	4,66651	1,04346	17,5660	21,9340
	85-99	5	25,4000	2,70185	1,20830	22,0452	28,7548
	Total	29	20,5172	4,90350	,91056	18,6520	22,3824
DPACR	65-74	4	422,5000	80,67424	40,33712	294,1293	550,8707
	75-84	20	476,5000	151,20438	33,81033	405,7342	547,2658
	85-99	5	527,0000	91,62423	40,97560	413,2335	640,7665
	Total	29	477,7586	135,20709	25,10733	426,3286	529,1886
FMI_MAX	65-74	4	-6,8750	10,00312	5,00156	-22,7922	9,0422
	75-84	20	-3,5100	15,00635	3,35552	-10,5332	3,5132
	85-99	5	-1,4400	5,17378	2,31378	-7,8641	4,9841
	Total	29	-3,6172	13,02780	2,41920	-8,5728	1,3383
TVEV_MAX	65-74	4	6,4850	,70619	,35309	5,3613	7,6087
	75-84	20	7,2260	2,43906	,54539	6,0845	8,3675
	85-99	5	6,3340	1,17257	,52439	4,8781	7,7899
	Total	29	6,9700	2,10697	,39126	6,1685	7,7715
FMS_MAX	65-74	4	-21,1250	17,28378	8,64189	-48,6274	6,3774
	75-84	20	-13,3750	13,26935	2,96712	-19,5852	-7,1648
	85-99	5	-9,7000	6,62005	2,96057	-17,9199	-1,4801
	Total	29	-13,8103	12,98242	2,41077	-18,7486	-8,8721

Descriptives

		Minimum	Maximum
FRMMI	65-74	9,00	16,00
	75-84	5,00	18,00
	85-99	10,00	19,00
	Total	5,00	19,00
FRMMS	65-74	13,00	24,00
	75-84	13,00	27,00
	85-99	21,00	28,00
	Total	13,00	28,00
DPACR	65-74	330,00	495,00
	75-84	85,00	690,00
	85-99	450,00	675,00
	Total	85,00	690,00
FMI_MAX	65-74	-18,00	3,00
	75-84	-30,00	24,80
	85-99	-10,00	4,00
	Total	-30,00	24,80
TVEV_MAX	65-74	5,68	7,15
	75-84	5,25	14,13
	85-99	5,25	8,23
	Total	5,25	14,13
FMS_MAX	65-74	-40,00	1,00
	75-84	-32,00	9,00
	85-99	-19,50	-3,50
	Total	-40,00	9,00

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
FRMMI	,417	2	26	,664
FRMMS	2,093	2	26	,144
DPACR	1,426	2	26	,259
FMI_MAX	1,254	2	26	,302
TVEV_MAX	1,779	2	26	,189
FMS_MAX	2,205	2	26	,130

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
FRMMI	Between Groups	5,193	2	2,597	,288	,752
	Within Groups	234,600	26	9,023		
	Total	239,793	28			
FRMMS	Between Groups	151,541	2	75,771	3,776	,036
	Within Groups	521,700	26	20,065		
	Total	673,241	28			
DPACR	Between Groups	24369,310	2	12184,655	,650	,530
	Within Groups	487497,50	26	18749,904		
	Total	511866,81	28			
FMI_MAX	Between Groups	66,384	2	33,192	,184	,833
	Within Groups	4685,878	26	180,226		
	Total	4752,261	28			
TVEV_MAX	Between Groups	4,274	2	2,137	,463	,635
	Within Groups	120,028	26	4,616		
	Total	124,302	28			
FMS_MAX	Between Groups	302,282	2	151,141	,890	,423
	Within Groups	4416,925	26	169,882		
	Total	4719,207	28			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) escalão etario	(J) escalão etario	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
FRMMI	65-74	75-84	-,10000	1,64527	,998
		85-99	1,20000	2,01504	,824
	75-84	65-74	,10000	1,64527	,998
		85-99	-1,10000	1,50192	,747
	85-99	65-74	1,20000	2,01504	,824
		75-84	1,10000	1,50192	,747
FRMMS	65-74	75-84	-1,50000	2,45349	,815
		85-99	-7,15000	3,00490	,062
	75-84	65-74	1,50000	2,45349	,815
		85-99	-5,65000*	2,23972	,046
	85-99	65-74	7,15000	3,00490	,062
		75-84	5,65000*	2,23972	,046
DPACR	65-74	75-84	-54,00000	74,99981	,754
		85-99	-104,50000	91,85563	,500
	75-84	65-74	54,00000	74,99981	,754
		85-99	-50,50000	68,46514	,744
	85-99	65-74	104,50000	91,85563	,500
		75-84	50,50000	68,46514	,744
FMI_MAX	65-74	75-84	-3,36500	7,35308	,891
		85-99	-5,43500	9,00565	,819
	75-84	65-74	3,36500	7,35308	,891
		85-99	-2,07000	6,71241	,949
	85-99	65-74	5,43500	9,00565	,819
		75-84	2,07000	6,71241	,949
TVEV_MAX	65-74	75-84	-,74100	1,17683	,805
		85-99	,15100	1,44132	,994
	75-84	65-74	,74100	1,17683	,805
		85-99	,89200	1,07430	,688
	85-99	65-74	-,15100	1,44132	,994
		75-84	-,89200	1,07430	,688
FMS_MAX	65-74	75-84	-7,75000	7,13894	,531
		85-99	-11,42500	8,74338	,404
	75-84	65-74	7,75000	7,13894	,531
		85-99	-3,67500	6,51693	,840
	85-99	65-74	11,42500	8,74338	,404
		75-84	3,67500	6,51693	,840

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) escalão etario	(J) escalão etario	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
FRMMI	65-74	75-84	-4,1883	3,9883
		85-99	-6,2072	3,8072
	75-84	65-74	-3,9883	4,1883
		85-99	-4,8321	2,6321
	85-99	65-74	-3,8072	6,2072
		75-84	-2,6321	4,8321
FRMMS	65-74	75-84	-7,5967	4,5967
		85-99	-14,6169	,3169
	75-84	65-74	-4,5967	7,5967
		85-99	-11,2155	-,0845
	85-99	65-74	-,3169	14,6169
		75-84	,0845	11,2155
DPACR	65-74	75-84	-240,3666	132,3666
		85-99	-332,7515	123,7515
	75-84	65-74	-132,3666	240,3666
		85-99	-220,6286	119,6286
	85-99	65-74	-123,7515	332,7515
		75-84	-119,6286	220,6286
FMI_MAX	65-74	75-84	-21,6366	14,9066
		85-99	-27,8131	16,9431
	75-84	65-74	-14,9066	21,6366
		85-99	-18,7496	14,6096
	85-99	65-74	-16,9431	27,8131
		75-84	-14,6096	18,7496
TVEV_MAX	65-74	75-84	-3,6653	2,1833
		85-99	-3,4305	3,7325
	75-84	65-74	-2,1833	3,6653
		85-99	-1,7775	3,5615
	85-99	65-74	-3,7325	3,4305
		75-84	-3,5615	1,7775
FMS_MAX	65-74	75-84	-25,4895	9,9895
		85-99	-33,1514	10,3014
	75-84	65-74	-9,9895	25,4895
		85-99	-19,8689	12,5189
	85-99	65-74	-10,3014	33,1514
		75-84	-12,5189	19,8689

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

FRMMI

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
65-74	4	13,0000
75-84	20	13,1000
85-99	5	14,2000
Sig.		,770

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.
- b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

FRMMS

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
65-74	4	18,2500	
75-84	20	19,7500	19,7500
85-99	5		25,4000
Sig.		,832	,093

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.
- b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

DPACR

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
65-74	4	422,5000
75-84	20	476,5000
85-99	5	527,0000
Sig.		,396

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.
- b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

FMI_MAX

Tukey HSD^{a,b}

escalão etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
65-74	4	-6,8750
75-84	20	-3,5100
85-99	5	-1,4400
Sig.		,765

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

TVEV_MAX

Tukey HSD^{a,b}

escalão etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
85-99	5	6,3340
65-74	4	6,4850
75-84	20	7,2260
Sig.		,755

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

FMS_MAX

Tukey HSD^{a,b}

escalão etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
65-74	4	-21,1250
75-84	20	-13,3750
85-99	5	-9,7000
Sig.		,299

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

AFF DAS MULHERES POR EE - EE1 (n32); EE2 (n40); EE3 (n8)

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
						Lower Bound	Upper Bound
FRMMI	65-74	32	13,6563	2,54773	,45038	12,7377	14,5748
	75-84	40	13,8250	3,67170	,58055	12,6507	14,9993
	85-99	8	14,2500	2,12132	,75000	12,4765	16,0235
	Total	80	13,8000	3,10329	,34696	13,1094	14,4906
FRMMS	65-74	32	22,8438	4,26622	,75417	21,3056	24,3819
	75-84	40	19,7250	5,34448	,84504	18,0158	21,4342
	85-99	8	20,8750	6,33443	2,23956	15,5793	26,1707
	Total	80	21,0875	5,19541	,58086	19,9313	22,2437
DPACR	65-74	32	478,1250	131,47617	23,24192	430,7228	525,5272
	75-84	40	447,4175	120,98859	19,12998	408,7235	486,1115
	85-99	8	447,8125	92,21905	32,60436	370,7154	524,9096
	Total	80	459,7400	122,43911	13,68911	432,4925	486,9875
FMI_MAX	65-74	32	-2,9469	10,58840	1,87178	-6,7644	,8706
	75-84	40	-1,2083	9,52163	1,50550	-4,2534	1,8369
	85-99	8	,0375	10,88169	3,84726	-9,0598	9,1348
	Total	80	-1,7791	10,01473	1,11968	-4,0078	,4495
TVEV_MAX	65-74	32	6,3153	1,58452	,28011	5,7440	6,8866
	75-84	40	6,9997	1,45582	,23018	6,5342	7,4653
	85-99	8	6,6912	1,50938	,53365	5,4294	7,9531
	Total	80	6,6951	1,52931	,17098	6,3548	7,0355
FMS_MAX	65-74	32	-5,8938	10,63712	1,88040	-9,7288	-2,0587
	75-84	40	-15,0888	15,07564	2,38367	-19,9102	-10,2673
	85-99	8	-12,4375	9,73373	3,44139	-20,5751	-4,2999
	Total	80	-11,1456	13,57233	1,51743	-14,1660	-8,1253

Descriptives

		Minimum	Maximum
FRMMI	65-74	7,00	18,00
	75-84	8,00	25,00
	85-99	11,00	17,00
	Total	7,00	25,00
FRMMS	65-74	12,00	34,00
	75-84	9,00	30,00
	85-99	9,00	27,00
	Total	9,00	34,00
DPACR	65-74	150,00	635,00
	75-84	230,00	700,00
	85-99	335,00	600,00
	Total	150,00	700,00
FMI_MAX	65-74	-37,00	18,50
	75-84	-40,00	15,00
	85-99	-17,00	15,80
	Total	-40,00	18,50
TVEV_MAX	65-74	4,52	10,20
	75-84	4,35	9,36
	85-99	5,29	9,55
	Total	4,35	10,20
FMS_MAX	65-74	-34,00	13,00
	75-84	-41,00	32,00
	85-99	-26,00	3,00
	Total	-41,00	32,00

AFF DAS MULHERES POR EE - EE1 (n32); EE2 (n40); EE3 (n8)

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
FRMMI	Between Groups	2,306	2	1,153	,117	,890
	Within Groups	758,494	77	9,851		
	Total	760,800	79			
FRMMS	Between Groups	173,319	2	86,659	3,406	,038
	Within Groups	1959,069	77	25,442		
	Total	2132,388	79			
DPACR	Between Groups	18028,145	2	9014,073	,595	,554
	Within Groups	1166287,3	77	15146,588		
	Total	1184315,4	79			
FMI_MAX	Between Groups	83,073	2	41,537	,408	,666
	Within Groups	7840,215	77	101,821		
	Total	7923,288	79			
TVEV_MAX	Between Groups	8,328	2	4,164	1,817	,169
	Within Groups	176,436	77	2,291		
	Total	184,764	79			
FMS_MAX	Between Groups	1517,911	2	758,956	4,483	,014
	Within Groups	13034,535	77	169,280		
	Total	14552,446	79			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) escalão etario	(J) escalão etario	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
FRMMI	65-74	75-84	-,16875	,74438	,972
		85-99	,59375	1,24063	,882
	75-84	65-74	,16875	,74438	,972
		85-99	-,42500	1,21556	,935
	85-99	65-74	,59375	1,24063	,882
		75-84	-,42500	1,21556	,935
FRMMS	65-74	75-84	3,11875*	1,19630	,029
		85-99	1,96875	1,99384	,587
	75-84	65-74	-3,11875*	1,19630	,029
		85-99	-1,15000	1,95355	,827
	85-99	65-74	-1,96875	1,99384	,587
		75-84	1,15000	1,95355	,827
DPACR	65-74	75-84	30,70750	29,18896	,547
		85-99	30,31250	48,64827	,808
	75-84	65-74	-30,70750	29,18896	,547
		85-99	-,39500	47,66538	1,000
	85-99	65-74	-30,31250	48,64827	,808
		75-84	,39500	47,66538	1,000
FMI_MAX	65-74	75-84	-1,73863	2,39320	,749
		85-99	-2,98438	3,98867	,736
	75-84	65-74	1,73863	2,39320	,749
		85-99	-1,24575	3,90809	,946
	85-99	65-74	2,98438	3,98867	,736
		75-84	1,24575	3,90809	,946
TVEV_MAX	65-74	75-84	-,68444	,35901	,144
		85-99	-,37594	,59835	,805
	75-84	65-74	,68444	,35901	,144
		85-99	,30850	,58626	,859
	85-99	65-74	,37594	,59835	,805
		75-84	-,30850	,58626	,859
FMS_MAX	65-74	75-84	9,19500*	3,08577	,011
		85-99	6,54375	5,14295	,415
	75-84	65-74	-9,19500*	3,08577	,011
		85-99	-2,65125	5,03904	,859
	85-99	65-74	-6,54375	5,14295	,415
		75-84	2,65125	5,03904	,859

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) escalão etario	(J) escalão etario	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
FRMMI	65-74	75-84	-1,9477	1,6102
		85-99	-3,5587	2,3712
	75-84	65-74	-1,6102	1,9477
		85-99	-3,3300	2,4800
	85-99	65-74	-2,3712	3,5587
		75-84	-2,4800	3,3300
FRMMS	65-74	75-84	,2598	5,9777
		85-99	-2,7962	6,7337
	75-84	65-74	-5,9777	-,2598
		85-99	-5,8187	3,5187
	85-99	65-74	-6,7337	2,7962
		75-84	-3,5187	5,8187
DPACR	65-74	75-84	-39,0501	100,4651
		85-99	-85,9502	146,5752
	75-84	65-74	-100,4651	39,0501
		85-99	-114,3087	113,5187
	85-99	65-74	-146,5752	85,9502
		75-84	-113,5187	114,3087
FMI_MAX	65-74	75-84	-7,4581	3,9808
		85-99	-12,5168	6,5480
	75-84	65-74	-3,9808	7,4581
		85-99	-10,5855	8,0940
	85-99	65-74	-6,5480	12,5168
		75-84	-8,0940	10,5855
TVEV_MAX	65-74	75-84	-1,5424	,1736
		85-99	-1,8059	1,0540
	75-84	65-74	-,1736	1,5424
		85-99	-1,0926	1,7096
	85-99	65-74	-1,0540	1,8059
		75-84	-1,7096	1,0926
FMS_MAX	65-74	75-84	1,8204	16,5696
		85-99	-5,7472	18,8347
	75-84	65-74	-16,5696	-1,8204
		85-99	-14,6939	9,3914
	85-99	65-74	-18,8347	5,7472
		75-84	-9,3914	14,6939

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

FRMMI

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
65-74	32	13,6563
75-84	40	13,8250
85-99	8	14,2500
Sig.		,850

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 16,552.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

FRMMS

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
75-84	40	19,7250
85-99	8	20,8750
65-74	32	22,8438
Sig.		,184

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 16,552.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

DPACR

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
75-84	40	447,4175
85-99	8	447,8125
65-74	32	478,1250
Sig.		,754

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 16,552.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

FMI_MAX

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
65-74	32	-2,9469
75-84	40	-1,2083
85-99	8	,0375
Sig.		,673

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 16,552.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

TVEV_MAX

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
65-74	32	6,3153
85-99	8	6,6912
75-84	40	6,9997
Sig.		,399

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 16,552.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

FMS_MAX

Tukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
75-84	40	-15,0888
85-99	8	-12,4375
65-74	32	-5,8938
Sig.		,111

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 16,552.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

AFH DAS MULHERES POR EE - EE1 (n32); EE2 (n40); EE3 (n8)

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
					Lower Bound	Upper Bound
SAD	32	1,8594	,62983	,11134	1,6323	2,0865
	40	1,8025	,63589	,10054	1,5991	2,0059
	8	1,5250	,77598	,27435	,8763	2,1737
	80	1,7975	,64631	,07226	1,6537	1,9413
SD	32	1,1731	,78959	,13958	,8884	1,4578
	40	1,1731	,69086	,10923	,2266	,6684
	8	,4725	,65211	,23056	-,0727	1,0177
	80	,7403	,80281	,08976	,5616	,9189
STL	29	1,1386	,71785	,13330	,8656	1,4117
	36	,3639	,67176	,11196	,1366	,5912
	6	,2100	,51439	,21000	-,3298	,7498
	71	,6673	,77972	,09254	,4828	,8519

Descriptives

	Minimum	Maximum
SAD	,20 ,10 ,60 ,10	2,90 3,00 3,10 3,10
SD	,00 ,00 ,00 ,00	3,52 2,52 1,26 3,52
STL	,00 ,00 ,00 ,00	2,52 2,52 1,26 2,52

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
SAD	,104	2	77	,901
SD	,829	2	77	,440
STL	,538	2	68	,586

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
SAD	,718	2	,359	,856	,429
	32,282	77	,419		
	33,000	79			
SD	9,998	2	4,999	9,407	,000
	40,918	77	,531		
	50,916	79			
STL	11,011	2	5,505	11,868	,000
	31,546	68	,464		
	42,557	70			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) escalão etario	(J) escalão etario	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
SAD	65-74	75-84	,05688	,15357	,927
		85-99	,33437	,25594	,396
	75-84	65-74	-,05688	,15357	,927
		85-99	,27750	,25077	,513
	85-99	65-74	-,33437	,25594	,396
		75-84	-,27750	,25077	,513
SD	65-74	75-84	,72563*	,17289	,000
		85-99	,70063*	,28815	,045
	75-84	65-74	-,72563*	,17289	,000
		85-99	-,02500	,28233	,996
	85-99	65-74	-,70063*	,28815	,045
		75-84	,02500	,28233	,996
STL	65-74	75-84	,77473*	,16995	,000
		85-99	,92862*	,30548	,009
	75-84	65-74	-,77473*	,16995	,000
		85-99	,15389	,30034	,866
	85-99	65-74	-,92862*	,30548	,009
		75-84	-,15389	,30034	,866
S	65-74	75-84	1,48688*	,33666	,000
		85-99	1,90938*	,56110	,003
	75-84	65-74	-1,48688*	,33666	,000
		85-99	,42250	,54977	,723
	85-99	65-74	-1,90938*	,56110	,003
		75-84	-,42250	,54977	,723

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) escalão etario	(J) escalão etario	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
SAD	65-74	75-84	-,3101	,4239
		85-99	-,2773	,9460
	75-84	65-74	-,4239	,3101
		85-99	-,3218	,8768
	85-99	65-74	-,9460	,2773
		75-84	-,8768	,3218
SD	65-74	75-84	,3124	1,1388
		85-99	,0120	1,3893
	75-84	65-74	-1,1388	-,3124
		85-99	-,6997	,6497
	85-99	65-74	-1,3893	-,0120
		75-84	-,6497	,6997
STL	65-74	75-84	,3675	1,1819
		85-99	,1967	1,6606
	75-84	65-74	-1,1819	-,3675
		85-99	-,5658	,8735
	85-99	65-74	-1,6606	-,1967
		75-84	-,8735	,5658
S	65-74	75-84	,6823	2,2915
		85-99	,5684	3,2503
	75-84	65-74	-2,2915	-,6823
		85-99	-,8914	1,7364
	85-99	65-74	-3,2503	-,5684
		75-84	-1,7364	,8914

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

SAD

Tukey HSD^{a,b}

escalão etario	N	Subset for alpha = . 05
		1
85-99	8	1,5250
75-84	40	1,8025
65-74	32	1,8594
Sig.		,303

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 16,552.
- b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

SDTukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
75-84	40	,4475	
85-99	8	,4725	
65-74	32		1,1731
Sig.		,995	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 16,552.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

STLTukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
85-99	6	,2100	
75-84	36	,3639	
65-74	29		1,1386
Sig.		,832	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 13,105.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

SQTukey HSD^{a,b}

escalaõ etario	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
85-99	8	2,1550	
75-84	40	2,5775	
65-74	32		4,0644
Sig.		,669	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 16,552.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

CORRELAÇÃO DA AFF E AFH DO GRUPO PRATICANTE (n57)

-PAFRO -

Correlations

		FRMMI	FRMMS	DPACR	FMI_MAX	TVEV_MAX
FRMMI	Pearson Correlation	1	,048	,216	,282*	-,501**
	Sig. (2-tailed)		,720	,107	,033	,000
	N	57	57	57	57	57
FRMMS	Pearson Correlation	,048	1	,283*	,134	-,403**
	Sig. (2-tailed)	,720		,033	,321	,002
	N	57	57	57	57	57
DPACR	Pearson Correlation	,216	,283*	1	,246	-,627**
	Sig. (2-tailed)	,107	,033		,065	,000
	N	57	57	57	57	57
FMI_MAX	Pearson Correlation	,282*	,134	,246	1	-,365**
	Sig. (2-tailed)	,033	,321	,065		,005
	N	57	57	57	57	57
TVEV_MAX	Pearson Correlation	-,501**	-,403**	-,627**	-,365**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,002	,000	,005	
	N	57	57	57	57	57
FMS_MAX	Pearson Correlation	,186	,188	,245	,406**	-,180
	Sig. (2-tailed)	,166	,162	,066	,002	,181
	N	57	57	57	57	57
SAD	Pearson Correlation	-,246	-,125	-,172	,211	,127
	Sig. (2-tailed)	,065	,353	,202	,116	,347
	N	57	57	57	57	57
SD	Pearson Correlation	,003	-,042	,019	,083	-,018
	Sig. (2-tailed)	,980	,757	,886	,538	,893
	N	57	57	57	57	57
STL	Pearson Correlation	,034	,074	,008	-,002	-,226
	Sig. (2-tailed)	,832	,642	,958	,991	,150
	N	42	42	42	42	42
S	Pearson Correlation	-,081	-,097	,054	,200	-,118
	Sig. (2-tailed)	,549	,472	,691	,136	,384
	N	57	57	57	57	57

Correlations

		FMS_MAX	SAD	SD	STL	S
FRMMI	Pearson Correlation	,186	-,246	,003	,034	-,081
	Sig. (2-tailed)	,166	,065	,980	,832	,549
	N	57	57	57	42	57
FRMMS	Pearson Correlation	,188	-,125	-,042	,074	-,097
	Sig. (2-tailed)	,162	,353	,757	,642	,472
	N	57	57	57	42	57
DPACR	Pearson Correlation	,245	-,172	,019	,008	,054
	Sig. (2-tailed)	,066	,202	,886	,958	,691
	N	57	57	57	42	57
FMI_MAX	Pearson Correlation	,406**	,211	,083	-,002	,200
	Sig. (2-tailed)	,002	,116	,538	,991	,136
	N	57	57	57	42	57
TVEV_MAX	Pearson Correlation	-,180	,127	-,018	-,226	-,118
	Sig. (2-tailed)	,181	,347	,893	,150	,384
	N	57	57	57	42	57
FMS_MAX	Pearson Correlation	1	,052	,230	-,068	,234
	Sig. (2-tailed)		,701	,085	,669	,080
	N	57	57	57	42	57
SAD	Pearson Correlation	,052	1	,047	-,065	,588**
	Sig. (2-tailed)	,701		,728	,682	,000
	N	57	57	57	42	57
SD	Pearson Correlation	,230	,047	1	,148	,508**
	Sig. (2-tailed)	,085	,728		,348	,000
	N	57	57	57	42	57
STL	Pearson Correlation	-,068	-,065	,148	1	,550**
	Sig. (2-tailed)	,669	,682	,348		,000
	N	42	42	42	42	42
S	Pearson Correlation	,234	,588**	,508**	,550**	1
	Sig. (2-tailed)	,080	,000	,000	,000	
	N	57	57	57	42	57

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**CORRELAÇÃO DA AFF E AFH DO GRUPO NÃO PRATICANTE (n52)
-NPAFR-**

Correlations

		FRMMI	FRMMS	DPACR	FMI_MAX	TVEV_MAX
FRMMI	Pearson Correlation	1	,566**	,317*	,082	-,596**
	Sig. (2-tailed)		,000	,022	,563	,000
	N	52	52	52	52	52
FRMMS	Pearson Correlation	,566**	1	,275*	-,024	-,428**
	Sig. (2-tailed)	,000		,048	,865	,002
	N	52	52	52	52	52
DPACR	Pearson Correlation	,317*	,275*	1	-,018	-,296*
	Sig. (2-tailed)	,022	,048		,897	,033
	N	52	52	52	52	52
FMI_MAX	Pearson Correlation	,082	-,024	-,018	1	-,337*
	Sig. (2-tailed)	,563	,865	,897		,015
	N	52	52	52	52	52
TVEV_MAX	Pearson Correlation	-,596**	-,428**	-,296*	-,337*	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,002	,033	,015	
	N	52	52	52	52	52
FMS_MAX	Pearson Correlation	-,032	,006	-,147	-,082	,105
	Sig. (2-tailed)	,820	,965	,300	,564	,457
	N	52	52	52	52	52
SAD	Pearson Correlation	,322*	,144	-,047	,236	-,376**
	Sig. (2-tailed)	,020	,307	,740	,092	,006
	N	52	52	52	52	52
SD	Pearson Correlation	.a	.a	.a	.a	.a
	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.	.
	N	52	52	52	52	52
STL	Pearson Correlation	.a	.a	.a	.a	.a
	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.	.
	N	52	52	52	52	52
S	Pearson Correlation	,322*	,144	-,047	,236	-,376**
	Sig. (2-tailed)	,020	,307	,740	,092	,006
	N	52	52	52	52	52

Correlations

		FMS_MAX	SAD	SD	STL	SQ
FRMMI	Pearson Correlation	-,032	,322*	. ^a	. ^a	,322*
	Sig. (2-tailed)	,820	,020	.	.	,020
	N	52	52	52	52	52
FRMMS	Pearson Correlation	,006	,144	. ^a	. ^a	,144
	Sig. (2-tailed)	,965	,307	.	.	,307
	N	52	52	52	52	52
DPACR	Pearson Correlation	-,147	-,047	. ^a	. ^a	-,047
	Sig. (2-tailed)	,300	,740	.	.	,740
	N	52	52	52	52	52
FMI_MAX	Pearson Correlation	-,082	,236	. ^a	. ^a	,236
	Sig. (2-tailed)	,564	,092	.	.	,092
	N	52	52	52	52	52
TVEV_MAX	Pearson Correlation	,105	-,376**	. ^a	. ^a	-,376**
	Sig. (2-tailed)	,457	,006	.	.	,006
	N	52	52	52	52	52
FMS_MAX	Pearson Correlation	1	,038	. ^a	. ^a	,038
	Sig. (2-tailed)		,790	.	.	,790
	N	52	52	52	52	52
SAD	Pearson Correlation	,038	1	. ^a	. ^a	1,000**
	Sig. (2-tailed)	,790		.	.	,000
	N	52	52	52	52	52
SD	Pearson Correlation	. ^a	.^{a}	.^{a}	.^{a}	.^{a}
	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.	.
	N	52	52	52	52	52
STL	Pearson Correlation	.^{a}	.^{a}	.^{a}	.^{a}	.^a
	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.	.
	N	52	52	52	52	52
S	Pearson Correlation	,038	1,000**	. ^a	. ^a	1
	Sig. (2-tailed)	,790	,000	.	.	
	N	52	52	52	52	52

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

a. Cannot be computed because at least one of the variables is constant.

CORRELAÇÃO DA AFF E AFH - HOMENS (n29)

Correlations

		FRMMI	FRMMS	DPACR	FMI_MAX	TVEV_MAX
FRMMI	Pearson Correlation	1	,567**	,569**	,293	-,790**
	Sig. (2-tailed)		,001	,001	,123	,000
	N	29	29	29	29	29
FRMMS	Pearson Correlation	,567**	1	,594**	,368*	-,575**
	Sig. (2-tailed)	,001		,001	,049	,001
	N	29	29	29	29	29
DPACR	Pearson Correlation	,569**	,594**	1	,230	-,659**
	Sig. (2-tailed)	,001	,001		,229	,000
	N	29	29	29	29	29
FMI_MAX	Pearson Correlation	,293	,368*	,230	1	-,511**
	Sig. (2-tailed)	,123	,049	,229		,005
	N	29	29	29	29	29
TVEV_MAX	Pearson Correlation	-,790**	-,575**	-,659**	-,511**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,001	,000	,005	
	N	29	29	29	29	29
FMS_MAX	Pearson Correlation	,164	,394*	,220	,063	,017
	Sig. (2-tailed)	,394	,035	,251	,744	,932
	N	29	29	29	29	29
SAD	Pearson Correlation	,337	,563**	,254	,456*	-,497**
	Sig. (2-tailed)	,073	,001	,184	,013	,006
	N	29	29	29	29	29
SD	Pearson Correlation	,334	,530**	,261	,244	-,318
	Sig. (2-tailed)	,077	,003	,171	,203	,093
	N	29	29	29	29	29
STL	Pearson Correlation	,350	,596**	,372	,286	-,373
	Sig. (2-tailed)	,102	,003	,080	,185	,079
	N	23	23	23	23	23
S	Pearson Correlation	,379*	,630**	,346	,379*	-,465*
	Sig. (2-tailed)	,043	,000	,066	,043	,011
	N	29	29	29	29	29

Correlations

		FMS_MAX	SAD	SD	STL	S
FRMMI	Pearson Correlation	,164	,337	,334	,350	,379*
	Sig. (2-tailed)	,394	,073	,077	,102	,043
	N	29	29	29	23	29
FRMMS	Pearson Correlation	,394*	,563**	,530**	,596**	,630**
	Sig. (2-tailed)	,035	,001	,003	,003	,000
	N	29	29	29	23	29
DPACR	Pearson Correlation	,220	,254	,261	,372	,346
	Sig. (2-tailed)	,251	,184	,171	,080	,066
	N	29	29	29	23	29
FMI_MAX	Pearson Correlation	,063	,456*	,244	,286	,379*
	Sig. (2-tailed)	,744	,013	,203	,185	,043
	N	29	29	29	23	29
TVEV_MAX	Pearson Correlation	,017	-,497**	-,318	-,373	-,465*
	Sig. (2-tailed)	,932	,006	,093	,079	,011
	N	29	29	29	23	29
FMS_MAX	Pearson Correlation	1	,407*	,362	,401	,443*
	Sig. (2-tailed)		,028	,054	,058	,016
	N	29	29	29	23	29
SAD	Pearson Correlation	,407*	1	,529**	,746**	,867**
	Sig. (2-tailed)	,028		,003	,000	,000
	N	29	29	29	23	29
SD	Pearson Correlation	,362	,529**	1	,907**	,811**
	Sig. (2-tailed)	,054	,003		,000	,000
	N	29	29	29	23	29
STL	Pearson Correlation	,401	,746**	,907**	1	,948**
	Sig. (2-tailed)	,058	,000	,000		,000
	N	23	23	23	23	23
S	Pearson Correlation	,443*	,867**	,811**	,948**	1
	Sig. (2-tailed)	,016	,000	,000	,000	
	N	29	29	29	23	29

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

CORRELAÇÃO DA AFF E AFH - MULHERES (n80)

Correlations

		FRMMI	FRMMS	DPACR	FMI_MAX	TVEV_MAX
FRMMI	Pearson Correlation	1	,328**	,302**	,149	-,493**
	Sig. (2-tailed)		,003	,006	,189	,000
	N	80	80	80	80	80
FRMMS	Pearson Correlation	,328**	1	,516**	-,081	-,566**
	Sig. (2-tailed)	,003		,000	,475	,000
	N	80	80	80	80	80
DPACR	Pearson Correlation	,302**	,516**	1	,066	-,552**
	Sig. (2-tailed)	,006	,000		,560	,000
	N	80	80	80	80	80
FMI_MAX	Pearson Correlation	,149	-,081	,066	1	-,197
	Sig. (2-tailed)	,189	,475	,560		,080
	N	80	80	80	80	80
TVEV_MAX	Pearson Correlation	-,493**	-,566**	-,552**	-,197	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,080	
	N	80	80	80	80	80
FMS_MAX	Pearson Correlation	,134	,187	,196	,175	-,198
	Sig. (2-tailed)	,235	,097	,081	,121	,078
	N	80	80	80	80	80
SAD	Pearson Correlation	-,006	-,006	,005	,072	-,121
	Sig. (2-tailed)	,958	,955	,964	,524	,283
	N	80	80	80	80	80
SD	Pearson Correlation	,190	,492**	,610**	-,043	-,424**
	Sig. (2-tailed)	,092	,000	,000	,704	,000
	N	80	80	80	80	80
STL	Pearson Correlation	,226	,513**	,648**	-,073	-,529**
	Sig. (2-tailed)	,058	,000	,000	,546	,000
	N	71	71	71	71	71
S	Pearson Correlation	,189	,434**	,571**	,000	-,476**
	Sig. (2-tailed)	,093	,000	,000	,999	,000
	N	80	80	80	80	80

Correlations

		FMS_MAX	SAD	SD	STL	S
FRMMI	Pearson Correlation	,134	-,006	,190	,226	,189
	Sig. (2-tailed)	,235	,958	,092	,058	,093
	N	80	80	80	71	80
FRMMS	Pearson Correlation	,187	-,006	,492**	,513**	,434**
	Sig. (2-tailed)	,097	,955	,000	,000	,000
	N	80	80	80	71	80
DPACR	Pearson Correlation	,196	,005	,610**	,648**	,571**
	Sig. (2-tailed)	,081	,964	,000	,000	,000
	N	80	80	80	71	80
FMI_MAX	Pearson Correlation	,175	,072	-,043	-,073	,000
	Sig. (2-tailed)	,121	,524	,704	,546	,999
	N	80	80	80	71	80
TVEV_MAX	Pearson Correlation	-,198	-,121	-,424**	-,529**	-,476**
	Sig. (2-tailed)	,078	,283	,000	,000	,000
	N	80	80	80	71	80
FMS_MAX	Pearson Correlation	1	-,040	,325**	,264*	,265*
	Sig. (2-tailed)		,723	,003	,026	,018
	N	80	80	80	71	80
SAD	Pearson Correlation	-,040	1	,061	,003	,441**
	Sig. (2-tailed)	,723		,590	,982	,000
	N	80	80	80	71	80
SD	Pearson Correlation	,325**	,061	1	,840**	,853**
	Sig. (2-tailed)	,003	,590		,000	,000
	N	80	80	80	71	80
STL	Pearson Correlation	,264*	,003	,840**	1	,869**
	Sig. (2-tailed)	,026	,982	,000		,000
	N	71	71	71	71	71
S	Pearson Correlation	,265*	,441**	,853**	,869**	1
	Sig. (2-tailed)	,018	,000	,000	,000	
	N	80	80	80	71	80

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

correlação AFF e AFH DO TOTAL DA AMOSTRA (n109) -EE

Correlations

		FRMMI	FRMMS	DPACR	FMI_MAX	TVEV_MAX
FRMMI	Pearson Correlation	1	,388**	,358**	,195*	-,580**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,042	,000
	N	109	109	109	109	109
FRMMS	Pearson Correlation	,388**	1	,527**	,058	-,561**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,548	,000
	N	109	109	109	109	109
DPACR	Pearson Correlation	,358**	,527**	1	,108	-,568**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,263	,000
	N	109	109	109	109	109
FMI_MAX	Pearson Correlation	,195*	,058	,108	1	-,322**
	Sig. (2-tailed)	,042	,548	,263		,001
	N	109	109	109	109	109
TVEV_MAX	Pearson Correlation	-,580**	-,561**	-,568**	-,322**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,001	
	N	109	109	109	109	109
FMS_MAX	Pearson Correlation	,147	,240*	,192*	,145	-,134
	Sig. (2-tailed)	,126	,012	,045	,132	,166
	N	109	109	109	109	109
SAD	Pearson Correlation	,108	,166	,056	,223*	-,271**
	Sig. (2-tailed)	,262	,085	,564	,020	,004
	N	109	109	109	109	109
SD	Pearson Correlation	,226*	,497**	,507**	,057	-,381**
	Sig. (2-tailed)	,018	,000	,000	,559	,000
	N	109	109	109	109	109
STL	Pearson Correlation	,260*	,534**	,567**	,053	-,472**
	Sig. (2-tailed)	,012	,000	,000	,609	,000
	N	94	94	94	94	94
S	Pearson Correlation	,250**	,489**	,483**	,146	-,475**
	Sig. (2-tailed)	,009	,000	,000	,131	,000
	N	109	109	109	109	109

Correlations

		FMS_MAX	SAD	SD	STL	S
FRMMI	Pearson Correlation	,147	,108	,226*	,260*	,250**
	Sig. (2-tailed)	,126	,262	,018	,012	,009
	N	109	109	109	94	109
FRMMS	Pearson Correlation	,240*	,166	,497**	,534**	,489**
	Sig. (2-tailed)	,012	,085	,000	,000	,000
	N	109	109	109	94	109
DPACR	Pearson Correlation	,192*	,056	,507**	,567**	,483**
	Sig. (2-tailed)	,045	,564	,000	,000	,000
	N	109	109	109	94	109
FMI_MAX	Pearson Correlation	,145	,223*	,057	,053	,146
	Sig. (2-tailed)	,132	,020	,559	,609	,131
	N	109	109	109	94	109
TVEV_MAX	Pearson Correlation	-,134	-,271**	-,381**	-,472**	-,475**
	Sig. (2-tailed)	,166	,004	,000	,000	,000
	N	109	109	109	94	109
FMS_MAX	Pearson Correlation	1	,109	,329**	,305**	,323**
	Sig. (2-tailed)		,261	,000	,003	,001
	N	109	109	109	94	109
SAD	Pearson Correlation	,109	1	,210*	,218*	,600**
	Sig. (2-tailed)	,261		,029	,035	,000
	N	109	109	109	94	109
SD	Pearson Correlation	,329**	,210*	1	,853**	,828**
	Sig. (2-tailed)	,000	,029		,000	,000
	N	109	109	109	94	109
STL	Pearson Correlation	,305**	,218*	,853**	1	,882**
	Sig. (2-tailed)	,003	,035	,000		,000
	N	94	94	94	94	94
S	Pearson Correlation	,323**	,600**	,828**	,882**	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,000	,000	
	N	109	109	109	94	109

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

correlação AFF e AFH- EE1 (n36)

Correlations

		FRMMI	FRMMS	DPACR	FMI_MAX	TVEV_MAX
FRMMI	Pearson Correlation	1	,370*	,236	,329	-,474**
	Sig. (2-tailed)		,026	,167	,050	,004
	N	36	36	36	36	36
FRMMS	Pearson Correlation	,370*	1	,524**	-,019	-,371*
	Sig. (2-tailed)	,026		,001	,915	,026
	N	36	36	36	36	36
DPACR	Pearson Correlation	,236	,524**	1	,215	-,580**
	Sig. (2-tailed)	,167	,001		,208	,000
	N	36	36	36	36	36
FMI_MAX	Pearson Correlation	,329	-,019	,215	1	-,272
	Sig. (2-tailed)	,050	,915	,208		,108
	N	36	36	36	36	36
TVEV_MAX	Pearson Correlation	-,474**	-,371*	-,580**	-,272	1
	Sig. (2-tailed)	,004	,026	,000	,108	
	N	36	36	36	36	36
FMS_MAX	Pearson Correlation	,360*	,320	,281	,349*	-,185
	Sig. (2-tailed)	,031	,057	,097	,037	,279
	N	36	36	36	36	36
SAD	Pearson Correlation	,096	,019	,039	,143	-,237
	Sig. (2-tailed)	,577	,911	,821	,406	,164
	N	36	36	36	36	36
SD	Pearson Correlation	,150	,381*	,551**	,059	-,282
	Sig. (2-tailed)	,382	,022	,000	,732	,096
	N	36	36	36	36	36
STL	Pearson Correlation	,102	,428*	,620**	-,006	-,405*
	Sig. (2-tailed)	,580	,015	,000	,976	,021
	N	32	32	32	32	32
S	Pearson Correlation	,110	,313	,522**	,107	-,383*
	Sig. (2-tailed)	,522	,063	,001	,535	,021
	N	36	36	36	36	36

Correlations

		FMS_MAX	SAD	SD	STL	S
FRMMI	Pearson Correlation	,360*	,096	,150	,102	,110
	Sig. (2-tailed)	,031	,577	,382	,580	,522
	N	36	36	36	32	36
FRMMS	Pearson Correlation	,320	,019	,381*	,428*	,313
	Sig. (2-tailed)	,057	,911	,022	,015	,063
	N	36	36	36	32	36
DPACR	Pearson Correlation	,281	,039	,551**	,620**	,522**
	Sig. (2-tailed)	,097	,821	,000	,000	,001
	N	36	36	36	32	36
FMI_MAX	Pearson Correlation	,349*	,143	,059	-,006	,107
	Sig. (2-tailed)	,037	,406	,732	,976	,535
	N	36	36	36	32	36
TVEV_MAX	Pearson Correlation	-,185	-,237	-,282	-,405*	-,383*
	Sig. (2-tailed)	,279	,164	,096	,021	,021
	N	36	36	36	32	36
FMS_MAX	Pearson Correlation	1	,199	,253	,067	,199
	Sig. (2-tailed)		,244	,137	,714	,246
	N	36	36	36	32	36
SAD	Pearson Correlation	,199	1	,187	,180	,575**
	Sig. (2-tailed)	,244		,274	,325	,000
	N	36	36	36	32	36
SD	Pearson Correlation	,253	,187	1	,685**	,822**
	Sig. (2-tailed)	,137	,274		,000	,000
	N	36	36	36	32	36
STL	Pearson Correlation	,067	,180	,685**	1	,838**
	Sig. (2-tailed)	,714	,325	,000		,000
	N	32	32	32	32	32
S	Pearson Correlation	,199	,575**	,822**	,838**	1
	Sig. (2-tailed)	,246	,000	,000	,000	
	N	36	36	36	32	36

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

correlação AFF e AFH- EE2 (n60)

Correlations

		FRMMI	FRMMS	DPACR	FMI_MAX	TVEV_MAX
FRMMI	Pearson Correlation	1	,392**	,456**	,126	-,631**
	Sig. (2-tailed)		,002	,000	,338	,000
	N	60	60	60	60	60
FRMMS	Pearson Correlation	,392**	1	,532**	,147	-,590**
	Sig. (2-tailed)	,002		,000	,263	,000
	N	60	60	60	60	60
DPACR	Pearson Correlation	,456**	,532**	1	,061	-,574**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,641	,000
	N	60	60	60	60	60
FMI_MAX	Pearson Correlation	,126	,147	,061	1	-,367**
	Sig. (2-tailed)	,338	,263	,641		,004
	N	60	60	60	60	60
TVEV_MAX	Pearson Correlation	-,631**	-,590**	-,574**	-,367**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,004	
	N	60	60	60	60	60
FMS_MAX	Pearson Correlation	,085	,154	,124	,056	-,041
	Sig. (2-tailed)	,517	,240	,345	,673	,753
	N	60	60	60	60	60
SAD	Pearson Correlation	,073	,239	,105	,273*	-,254
	Sig. (2-tailed)	,579	,065	,424	,035	,050
	N	60	60	60	60	60
SD	Pearson Correlation	,310*	,481**	,543**	,134	-,398**
	Sig. (2-tailed)	,016	,000	,000	,307	,002
	N	60	60	60	60	60
STL	Pearson Correlation	,435**	,562**	,605**	,177	-,473**
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,000	,202	,000
	N	54	54	54	54	54
S	Pearson Correlation	,361**	,552**	,537**	,260*	-,489**
	Sig. (2-tailed)	,005	,000	,000	,044	,000
	N	60	60	60	60	60

Correlations

		FMS_MAX	SAD	SD	STL	S
FRMMI	Pearson Correlation	,085	,073	,310*	,435**	,361**
	Sig. (2-tailed)	,517	,579	,016	,001	,005
	N	60	60	60	54	60
FRMMS	Pearson Correlation	,154	,239	,481**	,562**	,552**
	Sig. (2-tailed)	,240	,065	,000	,000	,000
	N	60	60	60	54	60
DPACR	Pearson Correlation	,124	,105	,543**	,605**	,537**
	Sig. (2-tailed)	,345	,424	,000	,000	,000
	N	60	60	60	54	60
FMI_MAX	Pearson Correlation	,056	,273*	,134	,177	,260*
	Sig. (2-tailed)	,673	,035	,307	,202	,044
	N	60	60	60	54	60
TVEV_MAX	Pearson Correlation	-,041	-,254	-,398**	-,473**	-,489**
	Sig. (2-tailed)	,753	,050	,002	,000	,000
	N	60	60	60	54	60
FMS_MAX	Pearson Correlation	1	,082	,255*	,332*	,304*
	Sig. (2-tailed)		,534	,050	,014	,018
	N	60	60	60	54	60
SAD	Pearson Correlation	,082	1	,233	,198	,625**
	Sig. (2-tailed)	,534		,073	,152	,000
	N	60	60	60	54	60
SD	Pearson Correlation	,255*	,233	1	,928**	,830**
	Sig. (2-tailed)	,050	,073		,000	,000
	N	60	60	60	54	60
STL	Pearson Correlation	,332*	,198	,928**	1	,875**
	Sig. (2-tailed)	,014	,152	,000		,000
	N	54	54	54	54	54
S	Pearson Correlation	,304*	,625**	,830**	,875**	1
	Sig. (2-tailed)	,018	,000	,000	,000	
	N	60	60	60	54	60

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

correlação AFF e AFH- EE3 (n13)

Correlations

		FRMMI	FRMMS	DPACR	FMI_MAX	TVEV_MAX
FRMMI	Pearson Correlation	1	,499	,025	,283	-,620*
	Sig. (2-tailed)		,082	,935	,349	,024
	N	13	13	13	13	13
FRMMS	Pearson Correlation	,499	1	,609*	-,154	-,714**
	Sig. (2-tailed)	,082		,027	,616	,006
	N	13	13	13	13	13
DPACR	Pearson Correlation	,025	,609*	1	,024	-,540
	Sig. (2-tailed)	,935	,027		,938	,057
	N	13	13	13	13	13
FMI_MAX	Pearson Correlation	,283	-,154	,024	1	-,372
	Sig. (2-tailed)	,349	,616	,938		,211
	N	13	13	13	13	13
TVEV_MAX	Pearson Correlation	-,620*	-,714**	-,540	-,372	1
	Sig. (2-tailed)	,024	,006	,057	,211	
	N	13	13	13	13	13
FMS_MAX	Pearson Correlation	-,013	,124	,365	,420	-,201
	Sig. (2-tailed)	,966	,685	,220	,153	,510
	N	13	13	13	13	13
SAD	Pearson Correlation	,481	,130	-,194	,307	-,440
	Sig. (2-tailed)	,096	,672	,526	,307	,132
	N	13	13	13	13	13
SD	Pearson Correlation	,072	,559*	,314	-,172	-,217
	Sig. (2-tailed)	,814	,047	,295	,574	,477
	N	13	13	13	13	13
STL	Pearson Correlation	-,233	,487	,413	-,414	-,322
	Sig. (2-tailed)	,578	,221	,309	,308	,436
	N	8	8	8	8	8
S	Pearson Correlation	,261	,545	,208	-,063	-,464
	Sig. (2-tailed)	,390	,054	,494	,838	,110
	N	13	13	13	13	13

Correlations

		FMS_MAX	SAD	SD	STL	S
FRMMI	Pearson Correlation	-,013	,481	,072	-,233	,261
	Sig. (2-tailed)	,966	,096	,814	,578	,390
	N	13	13	13	8	13
FRMMS	Pearson Correlation	,124	,130	,559*	,487	,545
	Sig. (2-tailed)	,685	,672	,047	,221	,054
	N	13	13	13	8	13
DPACR	Pearson Correlation	,365	-,194	,314	,413	,208
	Sig. (2-tailed)	,220	,526	,295	,309	,494
	N	13	13	13	8	13
FMI_MAX	Pearson Correlation	,420	,307	-,172	-,414	-,063
	Sig. (2-tailed)	,153	,307	,574	,308	,838
	N	13	13	13	8	13
TVEV_MAX	Pearson Correlation	-,201	-,440	-,217	-,322	-,464
	Sig. (2-tailed)	,510	,132	,477	,436	,110
	N	13	13	13	8	13
FMS_MAX	Pearson Correlation	1	-,222	,589*	,330	,293
	Sig. (2-tailed)		,465	,034	,424	,330
	N	13	13	13	8	13
SAD	Pearson Correlation	-,222	1	,029	-,085	,578*
	Sig. (2-tailed)	,465		,925	,842	,039
	N	13	13	13	8	13
SD	Pearson Correlation	,589*	,029	1	1,000**	,773**
	Sig. (2-tailed)	,034	,925		,000	,002
	N	13	13	13	8	13
STL	Pearson Correlation	,330	-,085	1,000**	1	,723*
	Sig. (2-tailed)	,424	,842	,000		,043
	N	8	8	8	8	8
S	Pearson Correlation	,293	,578*	,773**	,723*	1
	Sig. (2-tailed)	,330	,039	,002	,043	
	N	13	13	13	8	13

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).