

UNIVERSIDADE DE COIMBRA

FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E EDUCAÇÃO FÍSICA



**AVALIAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA APTIDÃO
FÍSICA NOS ADULTOS DO CONCELHO DE ANSIÃO**

Estudo comparativo entre géneros e faixas etárias

Monografia apresentada com vista à obtenção do grau de licenciado em Ciências do Desporto e Educação Física pela Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra, sob coordenação do Prof. Doutor José Pedro Ferreira e orientação do Mestre António Carlos Gomes.

Jorge Coutinho Valente Prates Miguel

Coimbra

Setembro, 2008

Após estes últimos anos, em que cumpri um percurso académico bastante agradável, marcado por experiências boas e más, momentos fáceis e difíceis, é agora tempo de aproveitar da melhor forma as aprendizagens feitas, conhecimentos adquiridos, objectivos concretizados, aventuras vividas e amigos angariados, retribuindo o apoio sempre disponível por parte daqueles que mais prezo.

Dedico, muito reconhecidamente, não só o trabalho aqui apresentado mas todo o trajecto percorrido e empenho dedicado daqui em diante a quem me tornou naquilo que sou e tanto orgulho tenho em ser...à minha mãe (Nídia), ao meu pai (Manuel), aos meus irmãos (Tiago e Rita), à minha avó Armanda e à minha insubstituível namorada (Cláudia). Também aos meus amigos do peito...você sabem quem são!

A todos vós um sentido e sincero OBRIGADO!

Jorge Miguel

Agradecimentos

Pretendo neste espaço agradecer a todos aqueles que directa ou indirectamente tornaram possível a realização deste trabalho.

Ao meu Orientador, Mestre António Carlos Gomes pela orientação no trabalho, ao Professor Alain Massart pela dedicação e apoio e ao Coordenador Prof. Doutor José Pedro Ferreira.

A todos os que se mostraram disponíveis para fazer parte da amostra deste estudo e sem os quais o mesmo não seria exequível.

Aos meus colegas de estágio, Bruno Moreira, João Teles e José Baptista que não só neste ano mas ao longo de todo o curso se revelaram grandes amigos e com quem partilhei grandes experiências.

Aos meus colegas seminaristas, especialmente ao Telmo Mendes que se demonstrou sempre disponível e a quem devo um reconhecido agradecimento.

A todos estes e incluindo aqueles que, sem motivo aparente poderão não ser aqui mencionados mas que contribuíram para tornar esta monografia realidade.

Muito Obrigado por Tudo!

Resumo

O principal propósito deste estudo foi avaliar e caracterizar a Aptidão Física de uma população adulta pretendendo-se: 1) Averiguar as diferenças encontradas na Aptidão Física dos adultos nas variáveis somáticas e motoras, considerando o género e faixa etária. 2) Analisar as diferenças existentes entre os indivíduos praticantes regulares de exercício físico com intensidade e os que realizam actividade física não regular. 3) Averiguar o desempenho nos testes motores em função da dimensão somática, nomeadamente o índice de massa corporal e o perímetro abdominal.

A amostra foi composta por 106 indivíduos, com idades compreendidas entre os 20 e os 64 anos, pertencendo 54 ao sexo masculino e 52 ao sexo feminino.

Foram avaliadas como variáveis somáticas, a estatura, o peso, o perímetro abdominal e o IMC e como variáveis motoras, a aptidão aeróbia, a força manual e a flexibilidade. Para a aptidão aeróbia foi utilizado o questionário (modelo de Jackson) na predição do VO₂máx., para a força manual o teste da prensa manual (dinamómetro) e para a flexibilidade o teste do “senta e alcança”.

As principais conclusões foram: os homens são mais altos, mais pesados e possuem um perímetro abdominal e IMC mais elevado. Na aptidão aeróbia e força manual, os indivíduos do sexo masculino evidenciam níveis de desempenho significativamente superiores em toda a extensão de idades. Na flexibilidade são encontrados valores superiores para o sexo feminino com excepção da faixa etária 30-39 anos. Os indivíduos que praticam exercício físico mais intenso e regular obtêm melhores índices de AF ao nível das componentes aeróbia e muscular. Os indivíduos que possuem valores de IMC na ZSAF, mostram desempenhos superiores na aptidão aeróbia e flexibilidade. A investigação determinou que os indivíduos que apresentam menores índices de gordura abdominal revelam níveis de aptidão aeróbia significativamente superiores. A aptidão aeróbia e a flexibilidade revelam ser as capacidades que mais necessitam de ser incrementadas pela população em termos gerais.

Abstract

The purpose of this study is to evaluate and characterize the Physical Fitness of adult population, seeking to: 1) to investigate the differences found in Physical Fitness of adults in somatic and motor variables, according to the gender and age. 2) to analyse the differences between individuals practitioners and not practitioners of regular and intense physical exercise. 3) to analyse the performance in motor variables tests depending on somatic dimension (Body Mass Index-BMI and Abdominal Perimeter).

The sample was composed by 106 adults aged between 20 and 64 (54 males and 52 female).

Were evaluated as somatic variables, the stature, height, abdominal perimeter and BMI and as motor variables, aerobic fitness, manual strength and flexibility. For assess the aerobic fitness was used the theoretic model of Jackson, in manual strength was carried out the handgrip dynamometer and, for measure the flexibility was used the modified sit-and-reach test.

The main findings were: the men are taller, heavier, and have an abdominal perimeter and BMI higher. In aerobic fitness and manual strength the individuals males show significantly higher levels of performance at all ages. In flexibility, are found higher values for female gender with the exception of the age group 30-39 years. Individuals who practice intense physical exercise regularly get better levels of aerobic and muscular fitness components. Individuals with values of BMI within healthy area of physical fitness, show higher performances in aerobic fitness and flexibility. The investigation determined that individuals who have lower indices of abdominal fat show levels of physical fitness significantly higher.

The aerobic fitness and flexibility are the capabilities that most need increased in this population in general terms.

Résumé

L'objectif principal de cet étude était d'évaluer et de caractériser l'aptitude physique des adultes, cherchant, essentiellement : 1) enquêter sur les différences de la condition physique des adultes dans les variables somatiques et moteurs, compte tenu le sexe et l'âge; 2) examiner les différences entre les individus pratiquant un exercice physique régulier d'intensité et ceux qui le pratiquent d'une façon irrégulière. 3) enquêter sur les performances des tests moteurs pour la dimension somatique, y compris l'indice de masse corporelle et le tour de taille (périmètre abdominal).

L'échantillon est composée de 106 individus âgés entre 20 et 64, 54 du sexe masculin et 52 du sexe féminin.

On a évalué, comme variables somatiques, la taille, le poids, le périmètre abdominal et le IMC (Indice de Masse Corporel), et comme variables moteurs, la capacité aérobie, la force manuel et la flexibilité. Pour l'aptitude aérobie on a utilisé le questionnaire (modèle de Jackson) dans la prédiction du VO₂max., pour la force manuel le test de la presse manuel (dynamomètre), et pour la flexibilité, le test de "s'asseoir et atteindre."

Les principales conclusions sont les suivantes: les hommes sont plus élevés, plus lourds et ils ont un tour de taille et de IMC plus élevés. Dans l'aptitude aérobie et force manuelle, les individus du sexe masculin ont mis en évidence des niveaux de dégagement assez supérieurs en toutes bandes d'âge. En ce qui concerne la flexibilité on a trouvé des valeurs supérieures dans le sexe féminin, à l'exception de la tranche d'âge 30-39 ans. Les personnes qui pratiquent plus intense et régulièrement l'exercice physique obtiennent de meilleurs taux de Aptitude Physique dans ce qui concerne les composants aérobie et musculaire. Les individus qui possèdent des valeurs d'IMC (Indice de Masse Corporel) dans la ZSAF (Zone Salutare d' Aptitude Physique), montrent des dégagements supérieurs dans l'aptitude aérobie et flexibilité. L'enquête a déterminé que ceux qui ont un plus faible indice de graisse abdominale présentent des niveaux de capacité aérobie nettement plus élevé. L'aptitude aérobie et la flexibilité révèlent être les capacités qui ont le plus besoin d'être renforcées par la population en général.

Índice

Dedicatória.....	i
Agradecimentos.....	ii
Resumo.....	iii
Abstract.....	iv
Resumé.....	v
Índice.....	vi
Lista de anexos.....	ix
Lista de figuras.....	x
Lista de gráficos.....	x
Lista de quadros.....	xi
Lista de siglas e abreviaturas.....	xiii

Capítulo I

I. Introdução.....	15
1.1.) Objecto de estudo.....	16
1.2.) Apresentação do problema.....	16
1.3.) Objectivos do estudo.....	17
1.4.) Formulação de hipóteses.....	18
1.5.) Pertinência do estudo.....	19

Capítulo II

II. Revisão da Literatura.....	21
2.1.) Contexto Geográfico.....	21
2.1.1.) Caracterização do Distrito de Leiria.....	21
2.1.2.) Caracterização do Concelho de Ansião.....	22
2.2.) Conceito e importância da Aptidão Física.....	23
2.3.) Aptidão Física relacionada com a Saúde.....	26
2.4.) Avaliação da Aptidão Física.....	28
2.5.) Componente Somática da Aptidão Física.....	30

2.5.1.) Peso e Estatura.....	30
2.5.2.) Composição Corporal.....	30
2.5.3.) Perímetro abdominal.....	31
2.6.) Componente Motora da Aptidão Física.....	32
2.6.1.) Aptidão Aeróbia.....	32
2.6.2.) Aptidão Muscular (força e resistência muscular; flexibilidade)..	33
2.7.) Conceito e importância da Actividade Física.....	34
2.8.) Avaliação da Actividade Física.....	36
2.9.) Actividade Física relacionada com a Saúde.....	37
2.10.) Relação entre Aptidão Física, Actividade Física e Saúde.....	39
2.11.) Estudos realizados na Área.....	41

Capítulo III

III. Metodologia e Procedimentos.....	43
3.1.) Caracterização da amostra.....	43
3.2.) Apresentação das variáveis.....	44
3.2.1.) Dimensão Somática.....	44
3.2.1.1.) Massa Corporal / Peso.....	45
3.2.1.2.) Estatura.....	45
3.2.1.3.) Índice da Massa Corporal - variável somática composta.	45
3.2.1.4.) Perímetro Abdominal	45
3.2.2.) Dimensão Motora.....	46
3.2.2.1.) Aptidão Aeróbia.....	47
3.2.2.2.) Força Muscular.....	48
3.2.2.3.) Flexibilidade.....	49
3.3.) Instrumentário de Avaliação	51
3.4.) Análise Estatística.....	51
3.4.1.) Estatística descritiva.....	51
3.4.2.) Estatística Inferencial.....	51

Capítulo IV

IV. Apresentação dos Resultados.....	54
4.1.) Caracterização das variáveis somáticas.....	55
4.2.) Caracterização das variáveis motoras.....	57
4.3.) Comparação entre géneros na mesma faixa etária.....	59
4.3.1.) Comparação das variáveis somáticas.....	59
4.3.1.1.) Faixa etária 20-29 anos.....	59
4.3.1.2.) Faixa etária 30-39 anos.....	60
4.3.1.3.) Faixa etária 40-49 anos.....	61
4.3.1.4.) Faixa etária 50-64 anos.....	62
4.3.2.) Comparação das variáveis motoras.....	63
4.3.2.1.) Faixa etária 20-29 anos.....	63
4.3.2.2.) Faixa etária 30-39 anos.....	64
4.3.2.3.) Faixa etária 40-49 anos.....	65
4.3.2.4.) Faixa etária 50-64 anos.....	66
4.4.) Quantificação de sujeitos dentro e fora da ZSAF para o IMC, Perímetro Abdominal e Variáveis Motoras.....	67
4.4.1.) IMC.....	68
4.4.2.) Aptidão Aeróbia.....	69
4.4.3.) Força Manual.....	70
4.4.4.) Flexibilidade.....	71
4.5.) Quantidade de Actividade Física semanal Vs Desempenho em testes motores.....	71
4.6.) IMC Vs Desempenho em testes motores.....	73
4.7.) Perímetro Abdominal Vs Desempenho em testes motores.....	74

Capítulo V

V. Discussão dos Resultados.....	76
5.1.) Evolução das variáveis Somáticas e Motoras entre Faixas etárias e Géneros.....	76
5.2.) IMC, Variáveis Motoras e Zonas Saudáveis.....	78
5.3.) Quantidade de Actividade Física semanal Vs Desempenho em testes motores.....	80

5.4.) IMC Vs Desempenho em testes motores.....	81
5.5.) Perímetro Abdominal Vs Desempenho em testes motores	82

Capítulo VI

VI. Conclusões.....	85
6.1.) Limitações do presente estudo.....	85
6.2.) Conclusões.....	86
6.3.) Sugestões para futuras investigações.....	87

Capítulo VII

VII. Bibliografia.....	89
-------------------------------	-----------

Anexos

Lista de Anexos

- I** – Questionário de Actividade Física
- II** – Valores de referência para a aptidão aeróbia, força manual e flexibilidade.
- III** – Base de dados com todos os valores obtidos
- IV** – Frequência geral da amostra
- V** – Frequência de indivíduos por géneros e faixas etárias
- VI** – Estatística descritiva das variáveis somáticas por géneros e faixas etárias
- VII** - Estatística descritiva das variáveis motoras por géneros e faixas etárias
- VIII** – Test-t - comparação das variáveis somáticas entre géneros na mesma faixa etária
- IX** - Test-t - comparação das variáveis motoras entre géneros na mesma faixa etária
- X** – Quantidade de Actividade Física Vs Variáveis motoras
- XI** – IMC Vs Variáveis motoras
- XII** – Perímetro Abdominal Vs Variáveis motoras

Lista de Figuras

Capítulo II

Figura 2.1. – Relação entre Actividade Física, Aptidão Física e Saúde.... 40

Capítulo III

Figura 3.1. – Movimento realizado na correcta execução do teste “Senta e alcança” modificado..... 50

Lista de Gráficos

Capítulo IV

Gráfico 4.1. - Percentagem de indivíduos colocados dentro e fora da ZSAF para o IMC, dentro de cada faixa etária e de acordo com o género. 68

Gráfico 4.2. - Percentagem de indivíduos colocados dentro e fora da ZSAF para a Aptidão Aeróbia, dentro de cada faixa etária e de acordo com o género.....	69
Gráfico 4.3. - Percentagem de indivíduos colocados dentro e fora da ZSAF para a Força Manual, dentro de cada faixa etária e de acordo com o género.....	70
Gráfico 4.4. - Percentagem de indivíduos colocados dentro e fora da ZSAF para a Flexibilidade, dentro de cada faixa etária e de acordo com o género.....	71

Lista de Quadros

Capítulo II

Quadro 2.1. - Evolução do conceito de Aptidão Física.....	24
Quadro 2.2. - Componentes associadas às duas dimensões da Aptidão Física.....	26
Quadro 2.3. - Componentes e Factores da Aptidão Física associados à Saúde.....	27
Quadro 2.4. - Classificação de excesso de peso e obesidade, risco de diabetes II, hipertensão e doença cardiovascular em função do IMC e do perímetro abdominal.....	32
Quadro 2.5. - Estudos realizados no âmbito da Aptidão Física.....	41

Capítulo III

Quadro 3.1. - Distribuição do número de indivíduos da amostra por sexo e faixa etária.....	43
Quadro 3.2. - Variáveis da dimensão somática e respectivas unidades de medida e formato.....	44

Quadro 3.3. - Variáveis da dimensão motora, respectivas unidades de medida, formato da variável e teste utilizado.....	46
Quadro 3.4. - Material utilizado na avaliação da Aptidão Física.....	51
<u>Capítulo IV</u>	
Quadro 4.1. - Frequência de sujeitos, percentagem e número de sujeitos de cada género para cada faixa etária.....	54
Quadro 4.2. - Frequência de sujeitos, valores médios e desvio padrão para cada grupo etário relativamente às variáveis somáticas.....	55
Quadro 4.3. - Frequência de sujeitos, valores médios e desvio padrão para cada grupo etário relativamente às variáveis motoras.....	57
Quadro 4.4. - Valores médios e respectivos desvios padrão para masc. e fem. Valor do teste-t e grau de significância nas variáveis somáticas dos 20-29 anos.....	59
Quadro 4.5. - Valores médios e respectivos desvios padrão para masc. e fem. Valor do teste-t e grau de significância nas variáveis somáticas dos 30-39 anos.....	60
Quadro 4.6. - Valores médios e respectivos desvios padrão para masc. e fem. Valor do teste-t e grau de significância nas variáveis somáticas dos 40-49 anos.....	61
Quadro 4.7. - Valores médios e respectivos desvios padrão para masc. e fem. Valor do teste-t e grau de significância nas variáveis somáticas dos 40-49 anos.....	62
Quadro 4.8. - Valores médios e respectivos desvios padrão para masc. e fem. valor do teste-t e grau de significância nas variáveis motoras dos 20-29 anos.....	63
Quadro 4.9. - Valores médios e respectivos desvios padrão para masc. e fem. valor do teste-t e grau de significância nas variáveis motoras dos 30-39 anos.....	64
Quadro 4.10. - Valores médios e respectivos desvios padrão para masc. e fem. valor do teste-t e grau de significância nas variáveis motoras dos 40-49 anos.....	65
Quadro 4.11. - Valores médios e respectivos desvios padrão para masc. e fem. valor do teste-t e grau de significância nas variáveis motoras dos 50-64 anos.....	66

Quadro 4.12. - Frequência de sujeitos, valores médios e desvio padrão (Sd) valor do teste-t e grau de significância relativamente às variáveis motoras, considerando a quantidade de AcF.....	72
Quadro 4.13. - Frequência de sujeitos, valores médios e desvio padrão (Sd) valor do teste-t e grau de significância relativamente às variáveis motoras, considerando o IMC.....	73
Quadro 4.14. - Frequência de sujeitos, valores médios e desvio padrão valor do teste e grau de significância relativamente às variáveis motoras, considerando o IMC.....	74

Lista de Siglas e Abreviaturas

ACSM – American College of Sport Medicine

AF – Aptidão Física

AcF – Actividade Física

CC – Composição Corporal

CIAR – The Cooper Institute for Aerobics Research

FCDEF-UC – Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra.

IDP – Instituto do Desporto de Portugal

IMC – Índice de Massa Corporal

OMS – Organização Mundial de Saúde

USDHHS – United States Department of Health and Human Services

WHO – World Health Organization

ZSAF – Zona Saudável de Aptidão Física

CAPÍTULO I

Introdução

I - Introdução

O presente estudo insere-se no âmbito da disciplina de Seminário do 4º ano da Licenciatura em Ciências do Desporto e Educação Física da Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra.

A realização deste estudo parte de uma parceria entre o Instituto do Desporto de Portugal (IDP) e a Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra (FCDEF-UC) na realização do Observatório Nacional de Actividade Física e do Desporto, que visa recolher dados estatísticos para proceder a uma caracterização acerca do nível da Aptidão Física da população portuguesa.

Neste contexto, foram recolhidos dados de uma amostra de indivíduos adultos, com idades compreendidas entre os 20 e os 64 anos, residentes ou trabalhadores no distrito de Leiria, mais propriamente no concelho de Ansião. Estes dados serão utilizados nesta investigação para caracterizar a Aptidão Física dos adultos deste concelho e paralelamente entrarão no Observatório Nacional de Actividade Física e do Desporto a nível nacional.

O trabalho aqui desenvolvido, é apresentado em 6 capítulos:

No capítulo I – Introdução, encontra-se o objecto de estudo, a apresentação do problema, os objectivos do estudo, a formulação de hipóteses e a pertinência do estudo.

No capítulo II – Revisão da Literatura, está o enquadramento teórico do tema aqui abordado e investigado.

No capítulo III – Metodologia e procedimentos, pode conhecer-se, a amostra, as variáveis implicadas e ainda os materiais e procedimentos utilizados.

No capítulo IV – Apresentação dos resultados, são mencionados todos os resultados obtidos após o tratamento estatístico aplicado.

No capítulo V – Discussão dos resultados, são analisados os resultados obtidos e analisados consoante as hipóteses previamente formuladas.

No capítulo VI – Conclusões, são apresentadas as conclusões retiradas a partir da análise e discussão dos resultados e ainda as limitações do estudo e sugestões para futuras investigações.

1.1. Objecto de estudo

A Actividade Física e o Desporto têm um enorme valor para a sociedade, ligando de forma transversal vários sectores como a Saúde, a Educação, o Emprego, a Economia ou o Turismo. Não obstante, o Sedentarismo é actualmente o factor de risco mais prevalecte em todo o mundo (WHO, 2002).

Face a esta realidade a intervenção do Estado (através do IDP) neste âmbito é uma prioridade e deverá contribuir de forma eficaz para a resolução deste problema diminuindo a percentagem de portugueses sedentários. Para que a estratégia de intervenção produza impacto efectivo de curto, médio e longo prazo, deverá ser fundamentada em informação de qualidade elevada. No entanto, em Portugal, este conhecimento é escasso. Na sequência da identificação desta necessidade, o IDP criou o Observatório Nacional da Actividade Física e Desporto. Entre as suas atribuições está a monitorização dos níveis de actividade física e aptidão física da população, recorrendo a metodologias e protocolos de reconhecida validade. Trata-se de uma parte fundamental da intervenção e sem esta referência, torna-se difícil definir as prioridades ou as acções a realizar.

1.2. Apresentação do Problema

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), estima-se que nos países desenvolvidos mais de dois milhões de mortes são atribuíveis ao sedentarismo, e que 60 a 80% da população mundial não é suficientemente activa para obter benefícios na saúde (OMS, 2002).

Se no início do século a mortalidade estava em grande parte relacionada com doenças infecciosas, hoje as estatísticas revelam que a maior causa de morte nos países ocidentais, é o desenvolvimento das doenças crónicas. São também estas as maiores responsáveis pelo aumento da morbilidade em todo o mundo ocidental, tornando-se um grave e crescente problema social e económico.

É extensiva e inequívoca a investigação que relaciona este panorama a uma conjugação de factores de risco largamente conhecidos, mas pouco

apreendidos, sendo que a tríade constituída por maus hábitos alimentares, tabagismo e sedentarismo se estima ser a causa de mais de 80% dos casos de morte prematura por doença coronária (American Association for World Health. Washington, 2002). De facto, a Direcção Geral de Saúde aponta igualmente estes factores como determinantes para as principais causas de mortalidade e morbidade crónico-degenerativa em Portugal. (Escola Nacional de Saúde Pública. Lisboa, 2002)

Portugal é o país da Europa com maior taxa de sedentarismo (Eurobarómetro Especial da Comissão Europeia: The citizens of the European Union and Sport, 2004). De facto, embora estejam bem descritos os benefícios da actividade física para a qualidade de vida e bem-estar, em Portugal, 70% da população é sedentária, com reduzida aptidão física e com excesso de peso (Inquérito Nacional de Saúde, 1999) com toda a carga negativa associada a estes factos. Dados do PAN-European Survey (1999), estudo realizado em toda a União Europeia, indicam que no nosso país 61% dos inquiridos, com mais de 15 anos, dedicam menos de uma hora por semana à prática de actividade física. No estudo realizado sobre os Hábitos Desportivos da População Portuguesa, editado pelo Instituto Nacional de Formação e Estudos do Desporto, estima-se que apenas 23% da população realiza alguma prática desportiva (Salomé Marivoet, 2001).

Neste cenário, o sedentarismo é hoje o maior factor de risco comunitário para a saúde em Portugal, sendo que a diminuição da sua prevalência é um contributo significativo para evitar doenças e aumentar a qualidade de vida.

1.3. Objectivos do estudo

Este estudo tem como objectivos:

1. A avaliação das componentes de Aptidão Física da população adulta do Concelho de Ansião, recorrendo a variáveis somáticas (Estatura, Peso, Perímetro abdominal e IMC) e motoras (Aptidão Aeróbia, Força manual e Flexibilidade), tendo em consideração o género e faixa etária dos indivíduos.

2. Averiguar se existem diferenças estatisticamente significativas entre os indivíduos praticantes regulares de exercício físico e os que realizam actividade física não programada.
3. Averiguar se o desempenho nos testes de aptidão física pode ser influenciado positiva ou negativamente pelas dimensões somáticas, nomeadamente o índice de massa corporal e o perímetro abdominal.
4. Dotar o Concelho de Ansião com uma base de dados que possa no futuro ser alargada e utilizada por outros investigadores em estudos semelhantes e ainda fornecer dados do distrito de Leiria para um estudo de dimensão nacional.

1.4. Formulação de hipóteses

Hipótese 1 - Existem diferenças estatisticamente significativas nas dimensões somáticas e motoras, entre géneros, nas diferentes faixas etárias incluídas na população adulta do Concelho de Ansião.

Hipótese 2 – O desempenho dos indivíduos nos testes motores e os valores obtidos no IMC varia com o avançar da idade.

Hipótese 3 – Existem diferenças estatisticamente significativas no desempenho nos testes motores entre indivíduos que praticam Exercício Físico e os que apenas praticam Actividade Física casual.

Hipótese 4 - Existem diferenças estatisticamente significativas entre indivíduos com IMC dentro e fora da Zona Saudável de Aptidão Física no que diz respeito ao desempenho nos estes motores.

Hipótese 5 - Existem diferenças estatisticamente significativas entre indivíduos com Perímetro Abdominal dentro e fora da Zona Saudável de Aptidão Física no que diz respeito ao desempenho nos testes motores.

1.5. Pertinência do estudo

Numa sociedade em que a condição física assume um papel fundamental para o bem-estar físico e psicológico, a realização de estudos que nos permitam conhecer melhor a população em questão e o nível da aptidão física em que se encontram revela-se imperativo para o conhecimento pormenorizado da população observada, permitindo não só a divulgação dos resultados obtidos na sensibilização da população como a estruturação de estratégias de prevenção e educação para a aquisição de um estilo de vida saudável.

Com a realização desta investigação construímos uma base de dados relativa à amostra da população do concelho de Ansião que poderá posteriormente ser expandida para números maiores, dando possibilidade a estudos de carácter longitudinal, permitindo a investigação no âmbito da Aptidão Física em termos evolutivos.

A pertinência deste estudo justifica-se assim, tendo também em consideração que não há uma investigação muito alargada neste âmbito para faixas etárias como a que aqui está referenciada. Os dados aqui recolhidos estarão em análise não só a nível local (concelho de Ansião), como a nível nacional (Observatório Nacional de Actividade Física e do Desporto)

CAPÍTULO II

Revisão da Literatura

II – Revisão da Literatura

2.1. Contexto Geográfico

2.1.1. Caracterização do Distrito de Leiria

Com 3517 Km² de área, o distrito de Leiria integra parte da ancestral Estremadura Portuguesa. São 148 as suas freguesias que se distribuem por 16 concelhos, assim posicionados de Norte para Sul: Castanheira de Pêra, Figueiró dos Vinhos, Pedrógão Grande, Alvaiázere, Ansião, Pombal, Leiria, Marinha Grande, Batalha, Porto de Mós, Alcobaça, Nazaré, Caldas da Rainha, Peniche, Óbidos e Bombarral.

Tendo como fronteiras naturais, o mar a ocidente, as serras de Trevin e Sicó a norte, as de Aire e Candeeiros a leste e avistando-se Montejunto a sul, a partir da Roliça, contudo, aqueles concelhos repartem-se por duas CCRs, a do Centro até à linha da Marinha Grande, Batalha, Porto de Mós, e a de Lisboa e Vale do Tejo, com os concelhos a Sul. Ainda assim, estas regiões repartem o distrito pelas sub-regiões do Pinhal Interior Norte, até Pombal, do Pinhal Litoral, dali até Porto de Mós, e do Oeste, de Alcobaça ao Bombarral.

A população da região representa 2,89% da população total nacional residente, apresentando uma taxa de crescimento quase três vezes superior (14%) ao valor nacional (5,0%) e um peso relativo da população de 15 a 64 anos maior que o respectivo peso relativo na população total nacional residente. O tecido empresarial evidencia um grande peso do sector secundário no total de número de trabalhadores. O número de empresas, cuja maioria pertence ao sector terciário, inclui as empresas de nome individual, que constituem 75% do total das empresas da região, bem como as sociedades, em bem menor número, mas muito mais representativas em termos económicos.

Em relação à população activa, além da indústria transformadora, deve-se também salientar o maior peso relativo, conquanto em menor grau se comparada à média nacional, da construção e menores pesos relativos nas áreas de serviços e da administração pública.

Uma das grandes fragilidades da Região reside na baixa qualificação da população, existindo cerca de 16% que não possui nenhum nível de Ensino, e cerca de 70% sem a escolaridade mínima obrigatória.

2.1.2. Caracterização do Concelho de Ansião

Ansião é um Concelho com 176 km² de área total, onde se regista uma densidade populacional global de aproximadamente 78 hab./Km². Contudo, a distribuição da sua população assume uma certa heterogeneidade entre as 8 freguesias que o compõem, isto é, o seu carácter rural, potencia e justifica um tipo de povoamento disperso, apenas pontualmente contrariado pelas sedes de freguesia.

Bem situado entre o mar e a serra, pertence ao Distrito de Leiria e situa-se entre o Litoral e o Interior, numa zona denominada Pinhal Interior Norte. O Concelho de Ansião é servido directamente pelo IC8, que liga Figueira da Foz a Madrid, e pelo IC3, que une Condeixa-a-Nova a Setúbal. Nas suas proximidades, beneficia do IC1 e do IC2 e está a cerca de 20 Km de Pombal, onde se encontram o nó de acesso à Auto-estrada, assim como a principal via ferroviária (a linha do Norte).

No caso do concelho de Ansião, os dados do último estudo do Instituto Nacional de Estatística (INE) apontam para uma população composta por 13.751 habitantes, o que representa uma diminuição de pouco mais de 100 pessoas quando comparados com os Censos 2001, mas uma redução de quase 400 habitantes em relação ao ano de 1991.

Em termos de equipamentos desportivos, o concelho de Ansião tem registado uma considerável melhoria quer pelo número da oferta quer pela qualidade desta, contudo, existem ainda algumas limitações sobretudo nas freguesias com menores índices populacionais, relativas a uma menor diversidade da oferta. Registe-se também a necessidade de requalificação de alguns equipamentos que pela sua natureza, se encontram mais expostos à natural degradação.

2.2. Conceito e Importância da Aptidão Física (AF)

A importância da AF assim como o seu conceito tem ao longo das últimas décadas sofrido algumas alterações. Para a realização deste estudo interessa sobretudo perceber em que sentido se manifestam essas alterações e qual o panorama actual, ou seja, perceber qual a importância atribuída à AF, em que âmbito se aborda e quais as definições do seu conceito que mais se adequam ao presente estudo, uma vez que estas nem sempre têm sido consensuais.

Ultimamente temos vindo a assistir a uma crescente importância atribuída à AF das populações, por um lado porque, associado à inactividade física se encontra um vasto conjunto de malefícios típicos das doenças cardíacas degenerativas (Heyward, 1991), obesidade, osteoporose, diabetes e altas pressões sanguíneas (Shephard, 1994), stress emocional, problemas ortopédicos e locomotores (Mulder e Alisen, 1983); por outro lado, porque a prática regular de exercício físico, isto é, como parte integrante do estilo de vida individual desde as idades mais baixas resultará num sentir-se bem, apto para as tarefas do dia-a-dia e com um renovado sentido de alegria de viver (Corbin e Fox, 1986).

Como já foi referido anteriormente, o conceito de AF sofreu na segunda metade do século passado uma grande evolução quanto à sua definição. Para Rodrigues (2001); cit in Mendes (2008), o conceito de AF começou por ser fortemente influenciado por um entendimento de aptidão atlética. No entanto, com o aparecimento de problemas de saúde associados à inactividade, o conceito evoluiu no sentido das preocupações ligadas à saúde.

Presentemente e independentemente da sua definição, o conceito de AF rege-se por duas ópticas distintas: AF associada às habilidades motoras e associada à saúde.

Atendendo à problemática que está na base do presente estudo, será conveniente assumir como mais correcta uma definição de AF direccionada para a saúde. Porém, de forma a poder entender-se a evolução que sofreu este conceito serão apresentadas definições de vários autores. No quadro seguinte pode constatar-se a evolução do conceito de AF do ponto de vista cronológico.

Quadro 2.1.: Evolução do conceito de Aptidão Física (Pereira, 2004)

Conceito de Aptidão Física
Darling e col. (1948) – Capacidade funcional de um indivíduo para cumprir uma tarefa.
Fleishman (1964) – Capacidade funcional de um indivíduo na realização de alguns tipos de actividade física, que exijam empenhamento motor.
Karpovich (1965) – Grau de capacidade para executar um tarefa física particular, sob condições específicas de ambiente.
Clarke (1967) – Capacidade e executar as tarefas diárias com vigor e vivacidade sem apresentar momentos e fadiga e com ampla energia para usufruir momentos de lazer e enfrentar tarefas inesperadas.
Clarke (1979) – Capacidade de um indivíduo se manter em boa forma e resistir ao stress, em circunstâncias difíceis, o que os sujeitos inaptos não suportam.
Sobral e Barreiros (1980) – Capacidade de efectuar, de modo eficiente, um determinado esforço.
Caspersen e col. (1985) – Conjunto de atributos que as pessoas possuem ou adquirem e estão relacionados com a capacidade de executar actividades físicas.
Pate (1988) – Estado caracterizado pela habilidade de realizar actividades diárias com vigor e uma demonstração de características e capacidades associadas ao baixo risco de desenvolvimento prematuro de doenças hipocinéticas, ou seja, as que estão associadas à inactividade física.
AAHPERD (1988) – Estado físico de bem-estar que permite às pessoas realizar as actividades diárias com vigor e reduzir os problemas e saúde relacionados com a falta de exercício físico. Proporciona uma base de aptidão para a participação em actividades físicas.
Safrit (1990) – Constructo multidimensional que não pode ser adequadamente expresso por uma simples medida.
March (1993) – Constructo multidimensional que não pode ser compreendido, se a sua multidimensionalidade for ignorada.
Bouchard e Shepard (1993) – Capacidade funcional de um sujeito para participar em actividades que exijam empenhamento muscular, ou também a aptidão física demonstrada em actividades desportivas, sobretudo na capacidade de realizar trabalho.
Jones e Rikli (1999) – Capacidade biológica para realizar as actividades diárias de forma segura e autónoma, não revelando fadiga.
Morrow, Jackson, Disch e Mood (2000) – obtenção e/ou manutenção de uma dada expressão de capacidades físicas, que se relacionam com a saúde e que são necessárias à realização de actividades diárias, dando resposta a desafios esperados e não previstos.
Erikssen (2001) – Capacidade aeróbia máxima, ajustada ao tamanho e composição corporal.
Gallahue e Donnelly (2003) – Conjunto de atributos relacionados com a capacidade de realizar actividade física, associada à composição genética, bem como uma adequada nutrição.

Conforme Zílio (1994), cit in Hilgert & Aquini (2003), a AF pode ser definida como a capacidade inata ou adquirida que confere ao indivíduo a possibilidade de um determinado desempenho motor. Além dos aspectos físicos, envolve aspectos psicológicos, sociológicos, emocionais e culturais. AF é um estado de bem-estar, influenciado pelo estado nutricional, pela estrutura genética e pela frequente participação em várias actividades físicas, de moderadas a intensas, permanentemente (Gallahue e Ozmun, 2001).

A AF inclui a resistência cárdio-respiratória, resistência muscular, força muscular, potência muscular, velocidade, flexibilidade, agilidade, equilíbrio, tempo de reacção e composição corporal. Como estes atributos diferem em importância para a performance atlética e para a saúde, tem sido feita uma distinção entre aptidão relacionada à performance e aptidão relacionada à saúde (Corbin, Lindsey e Welk, 2000; Pate, 1983; Caspersen, Powell e Christensen, 1985).

De acordo com Maia, Lopes & Morais (2001), a AF tem duas vertentes, uma mais relacionada com o rendimento desportivo-motor, onde são avaliadas um conjunto diversificado de componentes ou capacidades tais como a força, velocidade, resistência, etc. e a outra mais relacionada com a saúde onde são habitualmente avaliadas a flexibilidade, a força, a capacidade cárdio-respiratória e a composição corporal.

Malina (1993), considera o conceito de AF simultaneamente estático e dinâmico. É dinâmico, ao nível das mudanças de aptidão que ocorrem durante o crescimento, maturação e avanço da idade, em indivíduos com um nível habitual de AcF. É estático, porque um nível de aptidão pode ser mantido durante muito tempo, através de um programa de AcF regular. Para este mesmo autor, nos últimos 15-20 anos, a ênfase da aptidão de crianças e jovens mudou de um foco centrado na AF motora para um foco centrado na AF associada à saúde. A aptidão motora está relacionada com o desempenho orientado e inclui componentes da habilidade de movimentos, isto é, agilidade, equilíbrio, coordenação, potência, velocidade, força e resistência musculares, que permitem ao indivíduo realizar diversas actividades físicas. A AF associada à saúde, é operacionalizada pela função cárdio-respiratória, função musculoesquelética, força abdominal, flexibilidade lombar, e composição corporal, especificamente a gordura subcutânea.

Quadro 2.2.: Componentes associadas às duas dimensões da AF (Adaptado de Caspersen e col., 1985; cit in Martins, 1999)

APTIDÃO FÍSICA	
Componentes relacionadas com a Saúde	Componentes relacionadas com as habilidades motoras
Aptidão Aeróbia	Agilidade
Força Muscular	Equilíbrio
Composição Corporal	Coordenação
Flexibilidade	Velocidade
	Tempo de Reacção

2.3. Aptidão Física Relacionada com a Saúde

A Organização Mundial da Saúde define saúde “como o completo estado de bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade” (WHO, 1998). A Conferência Internacional de Consenso em Actividade Física, Aptidão Física e Saúde de 1988 definiu saúde como a condição humana com dimensões física, social e psicológica, cada uma caracterizada por um contínuo de pólos positivos e negativos, onde o pólo positivo estaria associado com a capacidade de desfrutar da vida e enfrentar os desafios e não apenas a ausência de doença e em contraposição o pólo negativo estaria associado com a morbidade e, no seu extremo com a morte prematura (Bouchard e col. 1990).

A saúde é definida por Bouchard e Shepard, (1993), como sendo: “...estado caracterizado por uma aptidão para realizar actividades físicas com vigor, bem pela demonstração de traços e características que estão intimamente associadas a um risco reduzido de desenvolvimento de doenças hipocinéticas.”

De uma forma lata, poderia pensar-se em AF como a obtenção e/ou manutenção de uma dada expressão de capacidades físicas que se relacionam com a saúde, que são necessárias para a realização de actividades diárias bem como para o confronto com desafios físicos esperados, ou não (Morrow, Jackson, Disch e Mood, 2000).

Para Mota (1997) cit in Trigo o ser mais apto fisicamente e a melhoria do estado de saúde, estão concerteza interrelacionados, mas não são sinónimos.

O conceito de AF relacionada à saúde deriva basicamente das evidências de estudos que demonstraram a relação de alguns dos componentes da AF com problemas de saúde (Glaner, 2002). Existe um predomínio nas investigações sobre a capacidade cárdio-respiratória relacionada aos factores de risco de doenças cardiovasculares, mas há outras componentes da AF que estão associadas à saúde, tais como a flexibilidade, a resistência muscular e a composição corporal (AAHPERD, 1980; EUROFIT, 1988; ACSM, 1991; Corbin, Lindsey e Welk, 2000; Nieman, 1999; USDHHS, 1996; Pate, 1998 cit in Mendes, 2008).

O quadro 2.3. apresenta as componentes e os factores da AF associados à saúde.

Quadro 2.3.: Componentes e Factores da Aptidão Física associados à Saúde.

COMPONENTES	FACTORES	
Componente Morfológica	-Índice Ponderal -Composição Corporal -Distribuição da Gordura Subcutânea	-Densidade Óssea -Flexibilidade
Componente Muscular	-Potência -Resistência	-Força
Componente Motora	-Agilidade -Velocidade de Movimento	-Coordenação -Equilíbrio
Componente Cárdio-respiratória	-Capacidade de Exercício -Potência Aeróbia Máxima -Tensão Arterial	-Função Cardíaca -Função Pulmonar
Componente Metabólica	-Tolerância à Glicose -Metabolismo Lipídico e Lipoproteico -Características de Oxidação de Substratos	-Sensibilidade à Insulina

(adaptado de Bouchard e Shepard, 1992; Maia, 1996)

A aptidão aeróbia refere-se à capacidade de captar, transportar e utilizar oxigénio em actividades físicas. Baixos níveis desta componente estão associados com maior risco para o desenvolvimento de doenças coronárias (ACSM, 2007; Fletcher, 2001; Blair et al, 1996).

É importante um valor elevado de VO₂máx. pois traduz um bom funcionamento do sistema cárdio-respiratório, fornecendo uma certa protecção contra os múltiplos factores de risco e contribuindo para uma menor taxa de morbilidade e de mortalidade (Blair et al., 1996; Léger, 1996).

Segundo Cooper et al. (1976) e Corbin (1987), a capacidade cárdio-respiratória tem sido, entre as componentes da AF, aquela que está mais relacionada com a saúde, devido à relação com a prevenção de doenças cardíacas.

A componente da composição corporal refere-se mais especificamente à quantidade de gordura corporal e tem sido relacionada com o desenvolvimento de doenças crónicas e degenerativas (ACSM, 2001; Bouchard, 2000; Nieman, 1999). Boreham e col. (2001) concluem que a relação existente entre aptidão aeróbia e os factores de risco cardiovasculares é mediada pela gordura corporal.

A força e resistência muscular e a flexibilidade são consideradas moduladores do sistema músculo-esquelético. Previnem problemas posturais, articulares e lesões e são importantes para a qualidade de vida dos indivíduos, contudo, as associações entre baixos valores de aptidão músculo-esquelética com o aumento de risco de mortalidade têm sido limitadas (Fujita e col. 1995; Ratanem e col. 2000; Katmarzyk e Craig, 2002).

Porém, para a ACSM (2007), a aptidão muscular (força e resistência muscular e flexibilidade) está associada à melhoria e manutenção de massa isenta de gordura e taxa de metabolismo de repouso (prevenção dos ganhos de peso através do aumento da massa gorda), massa óssea (prevenção e/ou tratamento da osteoporose), tolerância a glicose (relacionada com a redução do risco e incidência da diabetes tipo II), integridade musculotendinosa (relacionada com o menor risco de lesões, incluindo lombalgias) e à capacidade de desempenhar actividades do quotidiano (promovendo a auto-estima).

2.4. Avaliação da Aptidão Física (AF)

Tal como já foi referido anteriormente, actualmente é possível distinguir duas correntes da AF, uma ligada ao conceito de saúde e outra mais relacionada com a performance desportivo-motora. Por outro lado, a teoria psicométrica clássica considera que a avaliação da AF pode ser dada por uma perspectiva normativa, que é usada para classificar os indivíduos em relação aos seus pares, ou criterial que é usada para identificar o estado ou nível em

relação a um critério previamente estabelecido que se considera relevante para expressar um estado de saúde e para orientação e encorajamento. Apesar de ambas terem a sua importância reconhecida no meio científico, tem sido a perspectiva criterial, aquela que tem sido mais utilizada no sentido de responder à eterna questão “how fit is enough?” (Pangrazi e Corbin, 1993; Maia, 1999)

Como nos adverte Cureton & Warren (1990), um teste de avaliação com um critério de referência tem um valor pré-determinado a ser alcançado, o qual está associado a um determinado atributo ou capacidade desejável. Cada um dos itens das baterias de testes físicos relacionados com a saúde é utilizado para determinar um atributo que a pessoa tem ou alcançou, que se relaciona com a sua capacidade de realizar actividade física e com o nível de saúde.

De acordo com Maia (1996), na bateria de testes da The Prudential FITNESSGRAM estão incluídas três componentes essenciais da AF associadas à saúde: a capacidade aeróbia; a composição corporal; a força muscular, resistência e flexibilidade. Esta bateria é provavelmente a mais conhecida e melhor estudada e além disso foi recentemente actualizada. Maia, Lopes & Morais (2001), referem que a bateria de testes do FITNESSGRAM para avaliação da AF relacionada com a saúde estabeleceu critérios para cada grupo etário e sexo em cada item, desta forma as crianças e jovens não são comparados uns com os outros mas sim relativamente ao critério.

O FITNESSGRAM é um programa de educação e avaliação da AF relacionada com a saúde, cuja a avaliação funciona como elemento motivador para a actividade física, de forma regular, ou ainda como instrumento cognitivo para informar as crianças e jovens acerca das implicações que a AF e a AcF têm para a saúde (CIAR, 2002).

Safrit (1989), critica os critérios de referência porque estes representam um nível mínimo desejável de (AF) e podem não fornecer um incentivo suficiente para alcançar níveis mais elevados de (AF).

2.5. Componente Somática da Aptidão Física

Seguidamente faremos referência à dimensão somática da AF definindo os factores que se relacionam com a saúde, tais como, Peso, Estatura, Composição Corporal e Perímetro Abdominal.

2.5.1. Peso e Estatura

De acordo com Malina (1996), o peso é uma massa heterogénea muito frequentemente dividida entre massa corporal, massa magra e gordura. Na opinião de Gallahue & Ozmun (2001) o peso é um indicador deficiente da Composição Corporal, pois não reflecte a distribuição e a Composição Corporal de um indivíduo com exactidão, porque é a soma das massas musculares, esqueléticas, orgânicas e adiposas.

Segundo Ross & Marfell-Jones (1991) citado por Martins (2003), a estatura ou altura total do corpo, é medida entre o vertex (ponto superior da cabeça, no plano mediano) e o plano de referência do solo.

Para Bouchard & Malina (1991) cit in Mendes (2008) a altura e o peso de entre os diversos indicadores capazes de expressar a noção do tamanho corporal total são aqueles que são mais utilizados. Neste estudo, o peso e a estatura serão utilizados para calcular o Índice de Massa Corporal (IMC).

2.5.2. Composição Corporal

Gallahue & Ozmun (2001) definem Composição Corporal como sendo a proporção da massa corporal magra por massa corporal adiposa. Para Corbin & Lindsey (1994), a Composição Corporal é uma componente da Aptidão Física relacionada com a saúde e refere-se às quantidades relativas de músculo, gordura, osso e outras partes vitais do corpo.

Existem muitas razões vitais para diminuir a gordura corporal, tais como as complicações ligadas com a obesidade, associada a isso temos também uma menor expectativa de vida, uma ineficiência nos movimentos físicos, acompanhados de actividades atléticas e motoras ineficazes, entre outros factores (Clarke, 1976).

O IMC não é o procedimento recomendado para determinar a composição corporal, uma vez que não permite calcular a percentagem de massa gorda, limitando-se a disponibilizar informação acerca da adequação do peso face à estatura. Não devemos usar os valores de IMC ideais para comparar populações, contudo, eles são extremamente úteis como teste de rastreio (Romero, 2001; cit in Mendes 2008). A vantagem da utilização do IMC como instrumento de utilização do IMC como instrumento de determinação do peso aconselhável prende-se com a boa correlação que existe com o índice de mortalidade e morbilidade gerais e relacionados com diversas patologias, permitindo uma estratificação do risco.

De acordo com a ACSM (2007) o risco de doença estratifica-se segundo as seguintes categorias:

- Peso Reduzido: $< 18,5 \text{ Kg/m}^2$
- Peso Ideal: $18,5 - 24,9 \text{ Kg/m}^2$
- Excesso de peso: $25 - 29,9 \text{ Kg/m}^2$
- Obesidade ligeira: $30 - 34,9 \text{ Kg/m}^2$
- Obesidade moderada: $35 - 39,9 \text{ Kg/m}^2$
- Obesidade grave: $> 40 \text{ Kg/m}^2$

2.5.3. Perímetro Abdominal

Estudos demonstram que a medição do perímetro da cintura é o melhor marcador da gordura abdominal. Considera-se que uma pessoa tem um risco elevado para as doenças cardiovasculares e outras patologias associadas à obesidade, nomeadamente a diabetes mellitus, hipertensão arterial e o doseamento do colesterol e triglicéridos, quando o perímetro da cintura é superior a 102cm no homem e 88 na mulher.

Quadro 2.4.: Classificação de excesso de peso e obesidade, risco de diabetes II, hipertensão e doença cardiovascular em função do IMC e do perímetro da cintura (Adaptado de National Institute of Health, 1998, in ACSM, 2007)

Risco de Doença em relação ao IMC e Perímetro Abdominal			
	BMI (kg/m²)	Perímetro Abdominal	
		Homem \leq102 cm Mulher \leq88 cm	Homem >102 cm Mulher >88 cm
Magro	18.5	-----	-----
Normal	18.5 - 24.9	-----	-----
Excesso Peso	25.0 - 29.9	Aumentado	Alto
Obeso I	30.0 - 34.9	Alto	Muito Alto
Obeso II	35.0 - 39.9	Muito Alto	Muito Alto
Extremamente Obeso	\geq 40	Extremamente Alto	Extremamente Alto

2.6. Componente Motora da Aptidão Física

Neste ponto faremos referência à componente motora da AF, definindo os factores que se relacionam com a saúde, que são, a Aptidão Aeróbia, A Força e Resistência Muscular e a Flexibilidade.

2.6.1 Aptidão Aeróbia

Tal como na definição do conceito de AF, para o conceito de aptidão aeróbia também existem várias definições, umas mais direccionadas para o âmbito da saúde e outras para o rendimento desportivo. No estudo que estamos a desenvolver será mais apropriado abordar este conceito numa perspectiva voltada para a saúde. Como já referido previamente e com base em vários estudos, a aptidão aeróbia é provavelmente a componente da AF mais associada à saúde e que níveis aceitáveis desta componente estão relacionados a um menor risco de hipertensão arterial, doenças coronárias, obesidade, diabetes, algumas formas de cancro e outras patologias em adultos. Pode afirmar-se então que a componente aeróbia deve ser um aspecto fortemente contemplado num programa de actividade física.

Capacidade aeróbia é para Winnick & Short (2001) a maior quantidade de oxigénio que pode ser consumida por uma pessoa durante o exercício, ou seja, é a capacidade que permite a um indivíduo suportar AcF com intensidade moderada a alta, durante um período de tempo prolongado. Quanto mais apta, maior será a sua capacidade aeróbia reduzindo o desenvolvimento de certas doenças cardíacas, obesidade, diabetes e algumas formas de cancro.

A medida que mais frequentemente é utilizada para expressar o nível da aptidão aeróbia é o VO₂ máximo. O VO₂ máximo é a quantidade máxima de oxigénio que um indivíduo é capaz de captar, transportar, fixar e utilizar na produção de trabalho mecânico. É o produto de débito cardíaco máximo (L/min) pela diferença artério-venosa em oxigénio (mlO₂L⁻¹).

2.6.2. Aptidão Muscular (Força e Resistência muscular; Flexibilidade)

De acordo com autores supracitados a Aptidão Muscular (Força e Resistência muscular e Flexibilidade) previne problemas posturais, articulares e está associada à melhoria e manutenção de massa isenta de gordura, contribuindo para a diminuição do risco de alguma doenças.

A força é uma expressão de potência muscular e pode ser entendida, como a quantidade de tensão produzida por uma contracção voluntária, contra uma resistência externa. As adaptações neurais, as influências hormonais, o fluxo químico e a forma de recrutamento das fibras musculares, actuam em combinação para controlar a força durante a contracção muscular (Malina e Bouchard, 1991).

Segundo Gallahue e Ozmun (2002) a resistência muscular é a capacidade de um músculo ou grupo de músculos de realizar trabalho repetidamente contra uma resistência moderada. Para Pollock e col (2000) cit in Aznar (2006) o trabalho de resistência muscular promove benefícios para a saúde:

- Desenvolve a força e resistência muscular;
- Mantém o metabolismo basal (complemento ao treino aeróbio num programa de sobrepeso ou obesidade);
- Promove independência;

- Ajuda a manter a massa óssea;
- Ajuda a melhorar a tolerância à glicose;
- Previne doenças: Osteoporose, problemas posturais, Obesidade, Diabetes e ajuda em situações de fragilidade;
- Aumenta a capacidade aeróbia sub-máxima;

Ainda dentro da aptidão muscular associada à saúde encontra-se a flexibilidade, que, de um modo muito abrangente é a capacidade de um indivíduo executar movimentos com grande amplitude. Para Araújo (1987) a flexibilidade é a qualidade motriz que depende da elasticidade muscular e da mobilidade articular expressa pela máxima amplitude de movimento necessária para execução de qualquer actividade física, sem que ocorra lesões anatomo-patológicas.

2.7. Conceito e Importância da Actividade Física (AcF)

A Revolução Industrial fez com que a actividade laboral fosse reduzida em termos de quantidade e intensidade. Mellerowicz e Franz (1981) cit in trigo (2006) afirmaram que há 100 anos atrás a energia necessária ao homem para o trabalho era de 90% da sua força muscular, hoje em dia é de apenas 1%. Esta hipocinesia vem sendo mantida ou agravada pela actual “era digital”. Concomitantemente, os hábitos das pessoas também mudaram, provocando modificações na qualidade de vida e até próprio lazer é sedentário.

A crescente urbanização provavelmente tenha estimulado tal facto, seja pela falta de espaço físico adequado ou o ascendente modismo por diferentes formas de jogos electrónicos. Desta forma, o advento tecnológico estimula a inactividade física, possivelmente tornando o homem do futuro um sujeito inoperante e obeso.

Face a estes factos, entre inúmeros pesquisadores há um consenso de que a hipocinesia está relacionada com várias doenças crónico-degenerativas, como: acidente vascular cerebral, cancro, obesidade, osteoporose, diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares (Paffenbarger e col., 1978; Pate, 1988; Sallis e col., 1992; Blair, 1993; ACSM, 1996; Paffenbarger e Lee, 1996)

A AcF pode ser entendida, como o conjunto de todas as expressões e relações que o movimento assume com os diferentes sectores da vida social, em que abrange múltiplas áreas, constituindo mesmo um fenómeno social equivalente na capacidade de mobilização, na especificidade dos seus valores, aos fenómenos políticos e religiosos. (Coelho, 1985 citado por Lima, 1997).

A AcF tem sido caracterizada como qualquer movimento corporal produzido pela contracção da musculatura esquelética que resulta num aumento do gasto energético acima dos níveis de repouso (Caspersen, Powell, Christensen, 1985).

Maia, Lopes & Morais (2001) definem AcF como um movimento corporal, produzido pelos músculos esqueléticos que resulta num aumento de gasto de energia relativamente à taxa metabólica de repouso, não importando o tipo de AcF nem o contexto (no lazer, no trabalho, no desporto, etc.).

Para Riddoch e Boreham (2000) a AcF representa uma conduta muito complexa, que pode variar dentro de limites do alcance de dimensões como: tipo de actividade, duração da sessão, intensidade e frequência da sessão.

A AcF pode ser categorizada como sendo do tipo: ocupacional, do lar, de lazer e de transporte. As actividades do lazer podem ser subdivididas em categorias como desportos de competição, actividades recreativas e exercício ou treino (USDHHS, 1996).

Segundo Green & Simons-Morton (1991), o reconhecimento da importância e influência da AcF terá conhecido um maior ímpeto quando a súbita industrialização provocou a diminuição do valor físico das populações e o aparecimento de patologias cuja origem se atribui aos hábitos de vida sedentária e às doenças hipocinéticas.

Embora as consequências nefastas da inactividade se revelem sobretudo nos adultos, o interesse pelo estudo da AcF em crianças e jovens encontra justificação no facto de algumas evidências apontarem para que algumas patologias hipocinéticas seja, provavelmente, fruto de um longo processo que se inicia na infância e os hábitos de actividade poderem ser estabelecidos desde este estágio de desenvolvimento (Sallis e col., 1992).

É essencial promover a (AcF) regular desde a infância, de maneira que não se instale um estilo de vida sedentário e contribua assim, para a perda da qualidade de vida, no processo natural do envelhecimento (Astrand, 1992).

Será importante salientar que vulgarmente e de forma equívoca se interpretam os conceitos de AcF e Exercício físico como sinónimos. Segundo Barata (2003) cit in Mendes (2008) podem ser englobadas em dois grandes grupos:

- **Actividade física espontânea** – é aquela que está integrada nos hábitos da vida diária: engloba as chamadas actividades físicas utilitárias ou informais, como andar, subir e descer escadas, jardinagem horticultura, dança, jogos tradicionais, entre outras.
- **Actividade física organizada (Exercício Físico)** – é aquela que obedece a um esquema prévio, tem objectivos, tem regras de intensidade e de progressão, tempo das sessões definido, etc.

Exercício físico para Bouchard & Shephard (1994) é uma forma de (AcF) planeada, realizada numa base regular durante um determinado período de tempo (treino), com vista a um objectivo específico tal como a melhoria da (AF), da prestação motora/técnica ou da saúde.

O exercício físico efectuado a um nível moderado, para além de melhorar a condição física, tem também sido associado a acréscimos no bem-estar psicológico (Cramer e col., 1991, North e col., 1990) e na prevenção de doenças (citado Teixeira & Pereira, 2003).

2.8. Avaliação da Actividade Física (AcF)

A AcF habitual é bastante difícil de medir, devido a ter que se equacionar a actividade em termos de tipo, intensidade, frequência e duração (Andersen e col., 1978).

Segundo Saris (1986), os estudos relacionados com a AcF têm como obstáculo principal a ausência de um método satisfatório que qualifique e quantifique a AcF.

De acordo com Malina (1989), a AF é influenciada por diversos factores, como a hereditariedade, idade, sexo, composição corporal, maturação e crescimento.

Segundo Sallis e col. (1985), o Padrão de actividade para cada indivíduo é diferente e pode variar de dia para dia, de semana para semana e de estação para estação.

Na opinião de Washburn & Montoye (1986), cit in Trigo (2006), a experiência parece recomendar o uso de questionários curtos, pois a sua demasiada extensão não só dificulta a operacionalidade como não tem manifestado melhores resultados em termos de validade e fiabilidade.

2.9. Actividade Física Relacionada com a Saúde

Encontrando-se a AcF, na base da maioria das acções, constitui-se como algo inerente e substancial a todos os seres vivos, sendo capital para a manutenção da sua integridade e inclusive para a sua sobrevivência. Porém e reforçando o que já foi anteriormente referido, a drástica industrialização e mecanização implementados na sociedade conduziram a uma também drástica diminuição da AcF, que se expressou sobretudo ao nível da saúde, da qualidade de vida e do bem-estar das populações.

Estudos supramencionados confirmam que o sedentarismo aliado a factores como os maus hábitos alimentares e o tabagismo está na origem de mais de 80% dos casos de morte prematura por doença coronária (American Association for World Health. Washington, 2002). De facto, a Direcção Geral de Saúde aponta igualmente estes factores como determinantes para as principais causas de mortalidade e morbilidade crónico-degenerativa em Portugal (Escola Nacional de Saúde Pública. Lisboa, 2002).

A falta de AcF conduz a uma progressiva perda de massa muscular e consequente acumulação de gordura, uma vez que o excesso de energia (através de uma má alimentação e não utilização de calorias em seguida) provoca um armazenamento da mesma na forma anteriormente descrita, sendo esta o elemento deformante do corpo, proporcionando o aumento das pregas de gordura associadas ao aparecimento de várias doenças.

Mas para além de salientar as repercussões negativas da inactividade física (sedentarismo) relativamente à saúde, importa sim realçar os benefícios da AcF para a saúde e estes passaram a ser alvo de preocupação e interesse por parte de muitos investigadores.

Segundo o USDHHS (1996) a AcF promove benefícios para a saúde, reduzindo o índice de mortalidade geral, diminuindo o risco de ocorrência de doenças como:

- Doenças Coronárias
- Cancro do Cólon e cancro da mama
- Osteoporose
- Hipertensão
- Diabetes tipo II
- Obesidade
- Depressão e Ansiedade

A AcF regular contribui para uma melhor saúde, bom funcionamento do organismo e bem-estar ao longo da vida (CIAR, 2002).

Para Mota (1992), as medidas de natureza preventiva necessitam de ser enquadradas numa perspectiva de saúde que fortifique e corporize um estilo de vida activo no dia a dia de cada um, assumindo-se que na manutenção da saúde o exercício físico tem um potencial óbvio.

Maia, Lopes e Morais (2001) mencionam que em relação à saúde importa considerar a intensidade, a duração e a frequência com que se realizam actividades físicas, o seu conteúdo lúdico-psicológico e a sua contextualização social e cultural e não apenas a totalidade de energia dispendida diariamente.

Corbin e Lindsey (1994), salientam a importância da AcF relacionada com a saúde em oposição à orientada para o rendimento físico e o potencial de qualidade de uma grande variedade de tipos de actividades, realçando que alguma actividade é melhor do que nenhuma e que até um certo nível, aumentar a AcF resulta num aumento dos benefícios para a saúde.

Segundo Powell e Paffenbarger (1985), citado por Silva, Sobral e Malina (2003), o melhor investimento parece ser conseguido quando se combate o sedentarismo e não quando se aumenta o nível de actividade para patamares de maior intensidade..

Muitas facetas do estilo de vida do adulto são desenvolvidos na infância, e a persistência de hábitos de AcF regular na idade adulta, pode constituir um

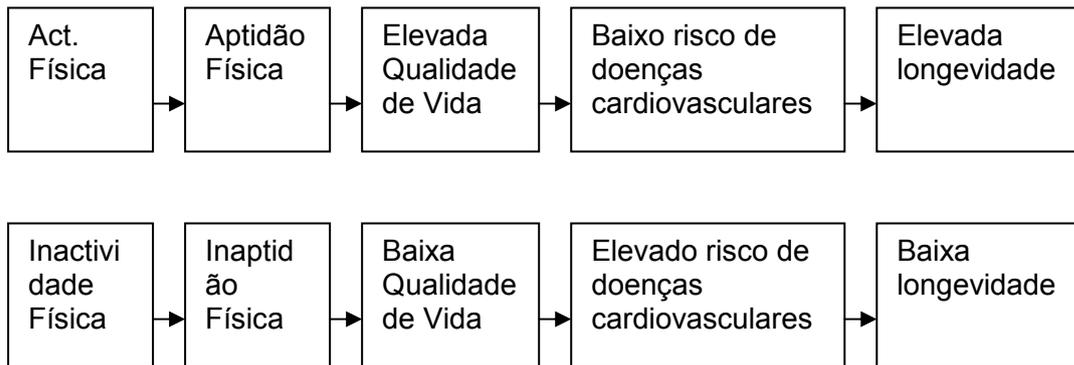
factor significativo para a saúde, assim como a educação alimentar e o conhecimento dos efeitos nocivos do tabagismo (Malina, 1990).

Mota (2002) menciona que a falta de oportunidades de exercício físico na escola, associada à impossibilidade ou falha dos pais em colmatar essa lacuna, poderá implicar o desenvolvimento de padrões sedentários de AcF, cuja tendência é de permanecer ao longo da vida.

2.10. Relação entre Aptidão Física, Actividade Física e Saúde

Os resultados obtidos em vários estudos demonstram que não existe uma forte relação entre a (AcF) habitual e a (AF), embora existam algumas evidências de melhorias nos factores de risco de algumas doenças com o aumento da (AcF), especialmente para a obesidade, osteoporose, doenças das artérias coronárias, hipertensão e para algumas desordens emocionais (Rowland, 1996).

De acordo com Maia, Lopes e Morais (2001), a AF pode ser ao mesmo tempo um conceito dinâmico, na medida em que o nível de aptidão muda de acordo com as mudanças que ocorrem no crescimento e maturação e com o nível de AcF, e um conceito estático, porque o nível de AF individual pode ser mantido ao longo do tempo, usualmente em conjugação com uma AcF, uma dieta alimentar e hábitos de vida saudáveis.

Figura 2.1.: Relação entre Actividade Física, Aptidão Física e Saúde

Adaptado de Paffenberger et al., 1994 por Maia, Lopes & Morais, 2001

Como nos diz Bouchard e col. (1990), a expressão de perfis distintos da (AF) encontra-se associado à presença ou ausência de hábitos de (AcF) e parece reflectir-se no estado de saúde dos indivíduos.

Uma Actividade Física sistemática parece ser favorável a uma melhoria do estado geral da saúde, permitindo, simultaneamente uma melhoria da Aptidão Física dos indivíduos (Cureton, 1987), mas, na verdade é que nem todas as repercussões da Actividade Física se podem considerar influenciadoras de uma melhoria do estado de saúde (Mota, 1990).

Na opinião de Mota (2001), a definição da quantidade mínima de (AcF) exigível num contexto de melhoria da saúde, ou do que representa uma boa (AF), é uma tarefa particularmente complexa e sensível.

Prista (2002), por sua vez, confirma que apesar de haver alguns avanços, estamos ainda muito longe de estabelecer uma relação entre a (AcF)–(AF) e indicadores de saúde.

Nash (1994), citado por Teixeira & Pereira (2003), reconhece que a influência da (AcF) bem prescrita na função imunitária apresenta importantes implicações na saúde individual, bem como na prevenção e gestão da doença.

Está hoje bem documentado que o exercício contínuo e regular aumenta e melhora o funcionamento do sistema cardiovascular (LaPerriere e col., 1994), como também parece induzir benefícios no sistema imunitário, contribuindo para a redução da ocorrência de situações de doenças e/ou infecção (Nieman e col., 1997, citado por Teixeira e Pereira, 2003).

2.11. Estudos realizados na área

Quadro 2.5.: Estudos realizados no âmbito da aptidão física

Autores	Ano	Estudos
<i>President's Council on Physical Fitness and Sport</i>	1973	Em pesquisas sobre a prática da actividade física de forma regular, foi feito um grande estudo sobre a participação dos adultos em actividade física, constatando que 45% de todos os adultos Americanos referiram que não tinham hábitos de exercício ou despendiam algum tempo do seu lazer para esta prática. (Sharkey, 1990).
<i>Paffenbarger e col.</i>	1986	Realizaram um estudo em que verificaram que sujeitos que praticavam exercício regularmente possuíam uma taxa de diminuição de mortalidade de 28% e uma esperança média de vida superior em 1 a 2 anos em relação aos não praticantes.
<i>New York Times</i>	1998	Conduziu uma pesquisa que concluiu que 54% da população não tinha uma prática regular de actividade física. Segundo Sharkey (1990) muitos adultos podem ser activos ocasionalmente, mas essa ocasionalidade não lhes permite obter ganhos na saúde associados a uma actividade física moderada.
<i>Crespo e col.</i>	1999	Realizaram um estudo que englobou uma amostragem representativa da população americana adulta (NHANES), tendo concluído que cerca de um quarto dos americanos, isto é, 20% a 26% são inactivos no tempo de lazer e que essa inactividade física é maior entre as mulheres do que entre os homens.
<i>Martinez-Gonzalez e col.</i>	2001	Realizaram um estudo abrangendo quinze países, em que Portugal sobressai como o país que apresenta o maior número de pessoas que não são suficientemente activas, estimando-se que este problema abranja 40,7 da população portuguesa.
<i>Rikli e Jones</i>	2001	Realizaram um estudo em que concluíram que em resultado da idade se evidencia um declínio relativamente consistente do desempenho em todas as componentes da aptidão física avaliadas (força, flexibilidade, aptidão aeróbia e composição corporal)
<i>Demura e col.</i>	2003	Realizaram uma investigação, no que respeita à análise da avaliação da aptidão física em populações, investigação essa que recaiu sobre 1042 indivíduos, tendo concluído que a <i>performance</i> em todos os testes diminui com a idade, apesar de o declínio não ser em proporções uniformes.
<i>World Health Organization</i>	2003	Realizou um estudo em que Portugal é igualmente o país da Europa que apresenta o valor mais elevado de pessoas que não atinge a meta de 3,5 horas de actividade física por semana, apresentando uma média de 70% de pessoas insuficientemente activas para obter benefícios para a saúde, enquanto a média global estimada se situa nos 41%.
<i>Hardman e Stensel</i>	2003	Referem que em 1981, 75% da população Canadiana adulta era considerada insuficientemente activa, mas esse nível de inactividade diminuiu para 71% em 1988, decrescendo ainda mais (63%) em meados dos anos 90. Já em 2001, 57% da população mantinha-se dentro deste panorama, demonstrando que os níveis de actividade têm vindo a decrescer, mas que ainda não alcançaram os valores considerados razoáveis.

CAPÍTULO III

Metodologia e Procedimentos

III – Metodologia e Procedimentos

Neste capítulo, faremos referência aos métodos e procedimentos utilizados no presente estudo com vista à obtenção dos objectivos anteriormente estabelecidos. Assim, será exposta a caracterização da amostra, a apresentação das variáveis estudadas, com os meios envolvidos na recolha dos dados. Posteriormente serão referidos os procedimentos estatísticos utilizados para o respectivo tratamento.

3.1. Caracterização da amostra

A amostra é constituída por um total de 106 indivíduos, 52 mulheres e 54 homens, com idades compreendidas entre os 20 e os 64 anos. De acordo com os objectivos do estudo, a amostra foi dividida em escalões etários (20-29; 30-39;40-49,50-64) e sexo (Masculino/Feminino).

A totalidade dos indivíduos da amostra é residente no distrito de Leiria sendo que a esmagadora maioria reside mais propriamente no Concelho de Ansião.

No quadro 3.1. apresentamos de forma esquemática a nossa amostra distribuindo os indivíduos por sexo e escalões etários.

Quadro 3.1.: Distribuição do número de indivíduos da amostra por sexo e faixa etária.

Grupo Etário	Masculino	Feminino	Total
20 – 29	27	13	40
30 – 39	12	9	21
40 – 49	9	9	18
50 – 64	6	21	27
Total	54	52	106

3.2. Apresentação das variáveis

Para operacionalização deste estudo, procedemos a recolha de um conjunto de variáveis somáticas e motoras, no total de 7 variáveis, das quais, 4 pertence à dimensão somática e 3 pertencem à dimensão motora. O teste dos abdominais, que inicialmente fazia parte da bateria de testes a aplicar neste estudo não é apresentado, pois apenas uma reduzida parte da amostra se disponibilizou a realizá-lo. Assim sendo, decidimos não incluí-lo no nosso estudo devido ao escasso número de dados para esta variável. A aplicação dos vários testes foi realizada entre o mês de Março e Maio de 2008. No quadro 3.1. apresentamos as unidades de medida e o formato das variáveis utilizados. Os materiais necessários assim como os respectivos testes e seus procedimentos são também descritos neste capítulo.

3.2.1. Dimensão somática

A dimensão somática divide-se em variáveis somáticas simples e variáveis somáticas compostas. No caso do presente estudo, as variáveis simples são o peso a estatura e o perímetro abdominal e a variável composta (apenas uma) é o IMC.

Quadro 3.2.: Variáveis da dimensão somática e respectivas unidades de medida e formato.

Variável	Unidade de medida	Formato da variável
Peso	Kg	dd,d
Estatura	cm	ddd,d
Perímetro abdominal	cm	ddd,d
I M C	Kg / m ²	dd,d

3.2.1.1. Massa Corporal / Peso

EQUIPAMENTO: Balança portátil modelo SECA Bela 840

PROCEDIMENTO: O indivíduo foi pesado com menos roupa possível, descalço e imóvel, recorrendo a uma balança portátil. Posicionou-se na plataforma da balança com o peso do corpo distribuído entre os dois pés. O registo do valor é feito com aproximação às 100 gramas.

3.2.1.2. Estatura

EQUIPAMENTO: Fita métrica; Régua metálica

PROCEDIMENTO: A estatura, ou altura total do corpo, foi medida entre o vértex e o plano de referência existente no solo de acordo com a técnica descrita por Ross & Marffel-Jones (1991). O indivíduo posiciona-se de pé encostado a uma parede, olhando em frente, com os pés a formar um ângulo de 60°.

3.2.1.3. Índice de massa corporal (IMC) – variável somática composta

EQUIPAMENTO: *Microsoft Excel*

PROCEDIMENTO: O IMC estabelece uma relação entre a estatura e o peso, que indica se o peso da pessoa está ou não à sua estatura. O IMC é determinado recorrendo à seguinte fórmula:

$$\frac{\text{PESO (Kg)}}{\text{ESTATURA}^2 \text{ (m)}}$$

3.2.1.4. Perímetro Abdominal

EQUIPAMENTO: Fita antropométrica

PROCEDIMENTO:

- Os membros inferiores encontram-se juntos;
- É marcado o ponto mais elevado das cristas ilíacas (estratégia de palpação ou flexão lateral do tronco);

- É marcado 1 cm acima desse valor (estratégia sugerida – marcação no dedo do avaliador de 1cm);
- Valor retirado no momento da expiração;
- Executam-se 2 medições com variação inferior a 1 cm e faz-se a média. Se houver uma variação superior a 1 cm, faz-se uma terceira medição achando-se a mediana das três.

3.2.2. Dimensão Motora

Para avaliar a dimensão motora recorreremos a uma bateria adaptada do *FITNESSGRAM*. Este tipo de testes já foi amplamente utilizado em estudos desta natureza e possui validade e garantida reconhecida. Esta bateria de testes adaptada recorre a 4 testes para avaliar as variáveis motoras da AF.

Quadro 3.3.: Variáveis da dimensão motora, respectivas unidades de medida, formato da variável e teste utilizado.

Capacidade	Factor	Teste	Unidade de medida	Formato de Variável
Resistência	Aptidão Aeróbia	Questionário	ml.Kg.min ⁻¹	d
Força Manual	Aptidão Muscular	Prensa manual	Kg	dd,d
Flexibilidade	Aptidão Muscular	Sit and reach	cm	dd,d

3.2.2.1. Aptidão Aeróbia

TESTE: Questionário de Hábitos de Actividade Física (Adaptado do modelo de Jackson e col., 1990) – Predição do VO₂ máximo

EQUIPAMENTO: Questionário;

PROCEDIMENTO: O consumo máximo de oxigénio é o indicador mais preciso da capacidade cárdio-respiratória de um indivíduo. Não sendo por vezes possível testar directamente os sujeitos que se pretende estudar (nomeadamente quando se trata de amostras grandes) existem métodos alternativos para estimar o VO₂max que não utilizam como variáveis qualquer forma de exercício físico.

São apresentados dois modelos (fórmulas) com estas características, que variam nos valores numéricos apresentados mas que se baseiam nos mesmos indicadores: idade, sexo, % de massa gorda (ou índice de massa corporal) e nível de actividade física (código de questionário em anexo). O questionário utilizado encontra-se em (anexo 1).

Em seguida expomos as fórmulas de predição do VO₂ máximo, sendo que a que utilizámos neste estudo foi a que envolve o IMC uma vez que não foi calculada a % de massa gorda.

Através da % de massa gorda (%MG)

Homens

VO₂max(ml/kg/min) = 56,370 + 1,589 (cód.act.física) – 0,289 (idade) – 0,552 (%MG)

Mulheres

VO₂max(ml/kg/min) = 50,513 + 1,589 (cód.act.física) – 0,289 (idade) – 0,552 (%MG)

Através do Índice de Massa Corporal (IMC) -

VO₂max (ml.kg⁻¹.min⁻¹) = 56,363 + 1,921 (cód.act.física) – 0,381 (IDADE) – 0,754 (IMC) + 10,987 (SEXO; F=0, M=1)

(R=0,78 ; EPE=5,7)

3.2.2.2. Força Muscular

TESTE: Prensa Manual;

EQUIPAMENTO: Dinamómetro manual;

PROCEDIMENTO:

- Antes da aplicação do teste, a pega do dinamómetro deve ser ajustada ao tamanho da mão de cada sujeito. A pega deve servir confortavelmente na mão (espaço entre falange e falanginha dos dedos deve estar no manípulo).
- O executante encontra-se de pé, com os braços ao longo do corpo sem contacto com o tronco. Deve-se manter o cotovelo ligeiramente flectido (aproximadamente 20°).
- O teste é feito primeiro à mão dominante e de seguida à não dominante. O avaliador deve ter a percepção de que o executante está a fazer a máxima força que lhe é possível. Deve haver o reforço por parte do avaliador de “aperte o máximo que puder” e se necessário usar outras formas de encorajamento para que o executante faça o teste efectivamente. Devem-se permitir 3 tentativas alternadas em cada mão (dominante, não dominante, dominante, etc), com pausas de 10 a 20 segundos entre cada para descanso (evitando a fadiga excessiva). Durante a execução não deve haver o bloqueio da glote (manobra de Valsalva). A força deve ser feita durante a expiração.
- Recolhe-se o valor de cada tentativa. Se a diferença entra cada valor está dentro de 3 kg, considera-se o teste completo. Se se observar uma diferença maior do que 3 kg, o teste é repetido após tempo suficiente de descanso. Calcula-se a média de cada mão. É essencial que as agulhas do dinamómetro estejam na posição 0 em cada tentativa. A leitura dos resultados é arredondada ao valor mais próximo.

3.2.2.3. Flexibilidade

TESTE: Senta e alcança modificado

EQUIPAMENTO: Caixa de madeira graduada em cm;

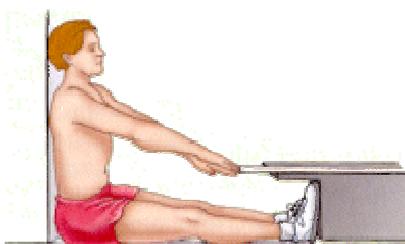
PROCEDIMENTO: No teste do senta e alcança modificado desenvolvido por Hoeger, o sujeito está sentado no chão com as nádegas, ombros e cabeça em contacto com a parede. As pernas estão estendidas e afastadas (30 cm), com os joelhos esticados e as plantas dos pés apoiadas contra uma caixa com 30,50cm aproximados de altura. As mãos estão sobrepostas com os dedos esticados. Uma régua é colocada no cimo da caixa com o zero na direcção do sujeito. Na posição inicial do teste, o sujeito avança os braços esticados (no prolongamento da altura da caixa) o mais à frente que lhe é permitido sem que a cabeça e os ombros deixem de estar em contacto com a parede, nesta altura é marcado o ponto “0 cm”. A partir deste momento, a régua é segura firmemente pelo avaliador até ao final do teste. O sujeito inclina-se lentamente o mais à frente que consegue, permitindo que a cabeça e ombros deixem de ter contacto com a parede e os dedos deslizem sobre a régua. Três movimentos lentos à frente são permitidos, no terceiro do qual o sujeito vai ao máximo ficando na posição pelo menos 2 segundos. É recolhida a distância entre o ponto “0 cm” o ponto final. São executados 2 testes e o resultado final é a sua média.

CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO / ÊXITO:

- O avaliado deve estar sentado, encostado a uma parede (omoplatas alinhadas em contacto com a parede), descalço com os pés afastados a uma distância de 30cm e encostados à caixa;
- Deve esticar os braços com as palmas das mãos viradas para baixo na direcção do topo da caixa, marcando o ponto inicial (0);

- De seguida há três movimentos lentos à frente do tronco e braços. Deve manter a posição alcançada no quarto movimento durante, pelo menos, 2 segundos;
- Durante todo o exercício, as pernas devem encontrar-se esticadas. O avaliador deve certificar-se que o indivíduo tem as mãos paralelas e que não avança mais uma em relação à outra.
- O valor a registar, corresponde ao ponto mais distante alcançado pelos dedos. Deve registar-se a média de duas tentativas.

Figura 3.1.: Movimento realizado na correcta execução do teste “Senta e Alcança” modificado



Ponto inicial



Ponto final

3.3. Instrumentário de Avaliação

Quadro 3.4.: Material utilizado na avaliação da Aptidão Física

Dimensão Somática		Dimensão Motora	
Medida	Material utilizado	Teste	Material utilizado
Peso	Balança portátil Modelo SECA Bela 840	VO2 máximo	Questionário
Estatura	Fita métrica e régua metálica	Prensa manual	Dinamómetro manual
Perímetro abdominal	Fita antropométrica	Senta e alcança	Caixa de madeira graduada em cm
I M C	Microsoft Excel		

3.4. Análise Estatística

Após a recolha de dados através da aplicação dos vários testes, o tratamento dos mesmos foi realizado recorrendo a software de cálculo e estatística, nomeadamente, o *Microsoft Excel* 2003 e o SPSS (Statistical Package for Social Science), versão 15.0.

A base de dados criada, onde constam todos os valores obtidos no total da amostra, assim como todos os quadros obtidos no tratamento estatístico serão anexados ao estudo para poderem ser consultados.

Neste estudo, procedeu-se à análise estatística descritiva e Inferencial.

3.4.1. Estatística descritiva

Para apresentar a estatística descritiva dos nossos dados, utilizámos a média, como medida de tendência central e o desvio padrão como medida de dispersão.

3.4.2. Estatística Inferencial

Na análise das diferenças entre o género e de acordo com o grupo etário, para cada variável, foi utilizado o teste t-Student. Nos valores de significância manteve-se a zona de rejeição da hipótese nula abaixo dos 5%

($p \leq 0,05$), sendo estes estatisticamente significativos e abaixo dos ($p \leq 0,01$) altamente significativos.

CAPÍTULO IV

Apresentação dos Resultados

IV – Apresentação e Discussão dos Resultados

Os resultados obtidos através dos procedimentos empregados serão seguidamente representados em quadros e gráficos para melhor percepção e a sua discussão realizada paralelamente.

Inicialmente, será apresentada a estatística descritiva da amostra, caracterizando a mesma segundo as variáveis somáticas (Peso, Estatura, IMC e Perímetro Abdominal), idade e sexo dos indivíduos, recorrendo ao teste t-Student. Numa segunda fase apresentar-se-ão os resultados obtidos na avaliação das variáveis motoras (Aptidão Aeróbia, Força Manual e Flexibilidade) da aptidão física utilizando também o teste t-Student.

É importante referir que nesta análise a amostra já previamente caracterizada será dividida em várias faixas etárias com base nos estudos realizados por Jackson e col. (1990).

O primeiro quadro representa a amostra total, subdividida nos vários grupos etários que entraram para estudo. Para cada grupo etário é exposta a frequência (n), a percentagem (%) a que corresponde na amostra total o número de indivíduos pertencentes a cada género.

Quadro 4.1. : Frequência de sujeitos (n) percentagem (%) e nº de sujeitos de cada género para cada faixa etária.

Faixa etária	Frequência n	Percentagem %	Homens	Mulheres
20-29 anos	40	37,7 %	27	13
30-39 anos	21	19,8 %	12	9
40-49 anos	18	17,0 %	9	9
50-64 anos	27	25,5 %	6	21
TOTAL	106	100 %	54	52

Analisando o quadro 4.1. pode constatar-se que o maior grupo etário dentro da amostra é o dos (20-29 anos), representando 37,7% da amostra total (n=106). O grupo dos (30-39 anos) ocupa 19,8%, o dos (40-49 anos) representa 17,0%. Devido ao reduzido número de sujeitos (7) que compõem o grupo etário dos (60-69 anos), estes foram adidos ao grupo dos (50- 59 anos) e

formou-se um grupo com idades compreendidas entre os 50-64 anos correspondente a 25% da amostra total. O grupo que contém maior número de indivíduos masculinos (27) é o grupo 20-29 anos enquanto que a menor frequência de indivíduos (6) deste género reside no grupo dos 50-64 anos. O maior número de mulheres (21) é verificado no grupo 50-64 anos e o valor mínimo (9) é observado igualmente em dois grupos, 30-39 e 40-49 anos. A amostra no seu total é composta por 106 indivíduos em que 54 pertencem ao sexo masculino e os 52 ao sexo feminino.

4.1. Caracterização das variáveis somáticas

Quadro 4.2.: Frequência de sujeitos (n), valores médios (Md) e desvio padrão (Sd) para cada grupo etário relativamente às variáveis somáticas.

Género	Variáveis	20-29 (Md±Sd)	30-39 (Md±Sd)	40-49 (Md±Sd)	50-64 (Md±Sd)
Masc. n= 54	Idade, Anos	24,3 ± 3,3	32,4 ± 1,8	42,8 ± 2,4	58,6 ± 3,8
	Estatura, cm	176,1± 6,3	172,3± 7,3	171,2± 4,1	171,5± 5,7
	Peso, Kg	75,8 ± 9,5	85,1 ± 9,5	82,1 ± 11,1	75,0 ± 9,9
	Perímetro Abdominal, cm	84,8 ± 8,8	95,5 ± 9,2	96,7 ± 9,0	91,5 ± 5,5
	IMC, Kg/m ²	24,4 ± 3,1	28,7 ± 3,4	27,9 ± 3,2	25,5 ± 2,6
Fem. n= 52	Idade, Anos	23,0 ± 2,9	38,1 ± 3,4	45,1 ± 3,4	56,3 ± 4,8
	Estatura, cm	161,5 ± 5,9	164,3 ± 6,4	158,7 ± 7,2	159,1 ± 3,7
	Peso, Kg	56,1 ± 6,1	62,6 ± 8,6	59,7 ± 3,3	64,9 ± 9,3
	Perímetro Abdominal, cm	72,5 ± 5,5	78,2 ± 8,5	77,1 ± 5,2	85,1 ± 8,1
	IMC, Kg/m ²	21,5 ± 2,0	23,2 ± 3,1	23,7 ± 3,2	25,6 ± 3,5

O quadro 4.2. expõe as variáveis somáticas, os respectivos valores médios e desvio padrão obtidos em cada uma das faixas etárias. Alguns valores referidos não se encontram visíveis no quadro como os mínimos máximos absolutos da amostra mas podem ser consultados em (anexo VI).

Após análise destes dados verificamos que relativamente à estatura, o grupo com uma média de valores mais elevada é o dos homens com 20- 29

anos com 176,1 cm em oposição ao grupo das mulheres com 40-49 anos que aparece como o grupo mais baixo com uma média de estaturas de 158,7 cm. Verifica-se uma diferença entre géneros quando interpretamos a evolução dos valores médios da estatura em relação ao aumento da idade. No caso dos homens, os valores médios decrescem até ao grupo dos 50-64 anos ocorrendo uma subida insignificante neste grupo na ordem dos milímetros. Nas mulheres regista-se uma oscilação de valores médios dos 20-29 para os 50-64 anos. Em todos os grupos etários masculinos é observável um valor médio de estaturas superior ao respectivo grupo do sexo oposto. Portanto, verifica-se que os homens desta amostra são significativamente mais altos ($p \leq 0,01$) que as mulheres.

O sujeito mais baixo da amostra é uma mulher do grupo 20-29 anos com 148 cm, enquanto que no grupo dos homens com a mesma idade encontramos o sujeito mais alto com 187cm.

Relativamente à variável peso, encontramos o valor médio mais elevado no grupo etário 30-39 anos, apresentando 85,1Kg e observamos o valor médio mais baixo no grupo das mulheres com 56,1Kg. Ao interpretar a variação dos valores médios do peso da faixa etária mais baixa para a mais alta constata-se que nos homens os valores oscilam tendo uma subida drástica do grupo 20-29 para o 30-39 onde atinge o valor acima referido, nos grupos etários seguintes o valor médio do peso decresce. A mesma oscilação de valores médios para o peso se constata para as mulheres embora os valores neste caso não sejam tão preocupantes. O sujeito com menos peso da amostra é uma mulher do grupo 20-29 anos com 46,5 Kg e o mais pesado é um homem do grupo 40-49 anos com 110,0Kg.

Quando analisamos a variável perímetro abdominal, encontramos o maior valor médio no grupo dos homens com 40-49 anos apresentando um valor de 96,7cm, já o menor valor médio regista-se para as mulheres 20-29 anos com 72,5. Ao observar a evolução dos valores médios desta componente com o decorrer dos anos verifica-se nos homens um aumento até ao grupo 40-49 anos, diminuindo no grupo dos 50-64 anos. Relativamente às mulheres estes valores oscilam ligeiramente até ao grupo dos 40-49 anos aumentando consideravelmente no grupo dos 50-64 anos (85,1cm). O sujeito com menor adiposidade abdominal é uma mulher do grupo 20-29 anos com 63,0cm de

perímetro, enquanto que o maior valor regista-se num homem do grupo 40-49 anos com 116cm.

Passando agora à variável IMC, esta apresenta o seu valor médio mais elevado no grupo etário 30-39 anos com $28,7\text{Kg/m}^2$, pelo contrário, o valor médio mínimo encontra-se no grupo das mulheres com 20-29 anos com média de $21,5\text{ Kg/m}^2$. Na variação dos valores médios do IMC dentro do mesmo género com o decorrer dos anos, podemos verificar nos homens um aumento na passagem dos 20-29 anos ($24,4\text{Kg/m}^2$) para os 30-39 anos ($28,7\text{Kg/m}^2$) seguindo-se um decréscimo até ao grupo 60-64 anos. Apesar de se verificar este decréscimo de valores médios, importa referir que os mesmos só se inserem dentro de valores aceitáveis para a saúde (18,5-24,9) no grupo 20-29 anos. Relativamente ao sexo feminino, os valores médios desta componente vão aumentando com a idade e apenas no grupo 50-64 anos se verifica um valor fora da Zona Saudável de Aptidão Física ($25,6\text{Kg/m}^2$). No total da amostra o sujeito com IMC mais reduzido é uma mulher do grupo 20-29 anos com um valor de $18,2\text{Kg/m}^2$ e o valor mais alto é obtido no grupo dos homens 30-39 anos com $35,3\text{Kg/m}^2$.

4.2. Caracterização das variáveis motoras

Quadro 4.3.: Frequência de sujeitos (n), valores médios (Md) e desvio padrão (Sd) para cada grupo etário relativamente às variáveis motoras.

Género	Variáveis	20-29 (Md±Sd)	30-39 (Md±Sd)	40-49 (Md±Sd)	50-64 (Md±Sd)
Masculino n=54	Resistência ml.Kg.min ⁻¹	46,7 ± 5,8	36,1 ± 6,5	32,3 ± 2,6	30,9 ± 5,1
	Força Manual Kg	54,4 ± 5,3	49,6 ± 9,5	48,7 ± 6,3	43,3 ± 5,8
	Flexibilidade cm	25,5 ± 7,8	25,0 ± 7,6	24,4±10,2	17,0 ± 6,5
Feminino n=52	Resistência ml.Kg.min ⁻¹	37,2 ± 4,9	29,6 ± 3,9	24,0 ± 2,5	19,3 ± 4,2
	Força Manual Kg	29,4 ± 4,6	27,8 ± 8,5	20,2 ± 3,2	20,4 ± 4,9
	Flexibilidade cm	27,1 ± 6,5	23,4 ± 6,2	25,1 ± 5,2	22,4 ± 6,0

Após a análise do anterior quadro podemos referir que para a componente aeróbia (resistência cardio-respiratória) o valor médio mais

elevado encontra-se no grupo dos homens 20-29 anos com 46,7, enquanto que o menor valor médio é observado no grupo das mulheres 50-64 anos com 19,3.

Analisando a alteração sofrida nos valores médios desta variável, de acordo com o aumento da idade, verifica-se em ambos os géneros um decréscimo do grupo etário mais novo para o mais velho. Em termos gerais da amostra, o valor mais baixo (7,5) obtém-se no grupo das mulheres 50-64 anos e o mais elevado (56,1) no grupo dos homens 20-29 anos.

Entrando agora na Aptidão Muscular, os dados expostos para a variável força manual indicam que o grupo que manifestou maiores valores médios de força do membro superior foi o dos homens 20-29 anos com uma média de 46,7Kg. Inversamente, o valor médio mais baixo nesta variável é encontrado no grupo das mulheres 40-49 anos com 20,2Kg.

Com o aumento da idade, verifica-se nos homens um decréscimo do grupo 20-29 anos até ao grupo 50-64 anos. No que diz respeito às mulheres, o mesmo decréscimo se constata embora ocorra uma subida muito pouco significativa no grupo 50-64 anos. Em termos absolutos da amostra, o valor mínimo obtido (7Kg) reporta-se ao grupo das mulheres 50-64 anos e o valor máximo (64Kg) é encontrado no grupo dos homens 20-29.

Continuando na Aptidão Muscular mas interpretando agora os dados apresentados para a variável da flexibilidade, verifica-se que o grupo que apresenta maior flexibilidade é o das mulheres com 20-29 anos, com uma média de 27,1cm, em oposição ao grupo dos homens com 50-64 anos que apresenta a média mais baixa (17,0cm).

À medida que a idade aumenta, verifica-se nos homens uma diminuição progressiva da flexibilidade, iniciando-se com uma média de 25,5cm no grupo 20-29 anos e terminando com 17,0cm no grupo dos 50-64. Nas mulheres regista-se uma oscilação de valores médios com o aumento da idade, ou seja, na transição dos 20-29 para os 30-39 anos o valor decresce de 27,1cm para 23,4 cm, voltando a subir (25,1cm) no grupo 40-49 anos e a decrescer (22,4cm) no grupo 50-64 anos. Os valores mínimo e máximo dentro da amostra total foram encontrados no grupo dos homens, respectivamente, 7 cm e 43 cm.

4.3. Comparação entre géneros na mesma faixa etária

Neste ponto será apresentada a comparação dos valores obtidos nas variáveis da AF (somáticas e motoras) para o género masculino e feminino dentro de cada faixa etária que compõe este estudo. Para estabelecer esta comparação recorreremos aos valores médios e respectivos desvios padrão, utilizando o teste t-Student para determinar o grau de significância das diferenças existentes. Importa referir que apesar da variável idade estar presente nos quadros seguintes, não será tida em conta pois não se inclui nas variáveis somáticas, assim, aparece como mais um dado estatístico que pode ser consultado embora não revele diferenças significativamente estatísticas ao longo de todas as faixas etárias.

Comparação das Variáveis Somáticas

4.3.1.1. Faixa Etária 20-29 anos

Quadro 4.4.: Valores médios (Md) e respectivos desvios padrão (Sd) para masc. e fem. valor do teste (t) e grau de significância (p) nas variáveis somáticas dos 20-29 anos.

Faixa etária	Variáveis	Masculino (Md±Sd)	Feminino (Md±Sd)	t	p
20-29 anos	Idade, Anos	24,3 ± 3,3	23,0 ± 2,9	1,25	n.s.
	Estatura, cm	176,2 ± 6,3	161,5 ± 5,9	7,01	**
	Peso, Kg	75,8 ± 9,6	56,1 ± 6,1	6,80	**
	Perímetro Abdominal, cm	84,8 ± 8,8	72,5 ± 5,5	4,59	**
	IMC, Kg/m ²	24,4 ± 3,1	21,5 ± 2,0	3,12	**

** p_≤0,01 – Altamente significativo; * p_≤0,05 – Estatisticamente significativo; n.s. - diferença não significativa

Interpretando o quadro anterior podemos comprovar que neste grupo etário, em todas as variáveis somáticas são encontradas diferenças altamente significativas, (p_≤0,01), evidenciando valores médios estatisticamente mais elevados para o grupo masculino.

Comparando cada uma das variáveis separadamente, verificamos diferenças entre géneros como: 15,01cm na estatura, 19,7Kg no peso, 12,3cm no perímetro abdominal e 2,9Kg/m² no IMC. Nesta faixa etária é encontrada a maior diferença entre valores médios para a estatura com o valor anteriormente referido.

Relativamente ao perímetro abdominal e ao IMC, podemos afirmar que para ambos os géneros os valores médios desta faixa etária se situam dentro dos apontados como saudáveis pelo ACSM (2007) embora se saliente que os homens apresentam um valor médio de IMC (24,4Kg/m²) perto do limite saudável estabelecido.

4.3.1.2. Faixa Etária 30-39 anos

Quadro 4.5.: Valores médios (Md) e respectivos desvios padrão (Sd) para masc. e fem. valor do teste (t) e grau de significância (p) nas variáveis somáticas dos 30-39 anos.

Faixa etária	Variáveis	Masculino (Md+Sd)	Feminino (Md+Sd)	t	p
30-39 anos	Idade, Anos	32,4 ± 1,9	36,1 ± 3,5	-2,91	*
	Estatura, cm	172,3 ± 7,4	164,3 ± 6,4	2,57	*
	Peso, Kg	85,2 ± 9,5	62,6 ± 8,6	5,58	**
	Perímetro Abdominal, cm	95,6 ± 9,2	78,2 ± 8,5	4,40	**
	IMC, Kg/m ²	28,8 ± 3,4	23,2 ± 3,1	3,81	**

** p≤0,01 – Altamente significativo; * p≤0,05 – Estatisticamente significativo; n.s. - diferença não significativa

O quadro 4.5. representa a comparação dos géneros sexuais para as variáveis somáticas dentro da faixa etária dos 30-39 anos. Através da sua análise verifica-se que para a variável estatura existem diferenças estatisticamente significativas (p≤0,05). Nesta variável os valores médios divergem 8cm entre géneros, com os homens a evidenciarem-se mais altos que as mulheres. Para as restantes variáveis somáticas (peso, perímetro abdominal e IMC) foram encontradas diferenças altamente significativas (p≤0,01) com diferenças de 22,Kg no peso, 17,4cm no perímetro abdominal e 5,6Kg/m² no IMC. Realça-se que nesta faixa etária se regista a maior discrepância para a variável IMC com o valor supra mencionado e que valor

médio obtido nos homens para esta variável se situa na zona de risco estabelecida pela ACSM (2007). À semelhança do ocorrido na faixa etária dos 20-29 anos os indivíduos do sexo masculino distinguem-se com valores médios superiores em todas as variáveis somáticas.

4.3.1.3. Faixa Etária 40-49 anos

Quadro 4.6.: Valores médios (Md) e respectivos desvios padrão (Sd) para masc. e fem. valor do teste (t) e grau de significância (p) nas variáveis somáticas dos 40-49 anos.

Faixa etária	Variáveis	Masculino (Md±Sd)	Feminino (Md±Sd)	t	P
40-49 anos	Idade, Anos	42,9 ± 2,4	45,1 ± 3,4	-1,60	n.s.
	Estatura, cm	171,2 ± 4,1	158,8 ± 7,3	4,46	**
	Peso, Kg	82,1 ± 11,2	59,3 ± 3,3	5,86	**
	Perímetro Abdominal, cm	96,7 ± 9,1	77,1 ± 5,2	5,62	**
	IMC, Kg/m ²	27,9 ± 3,2	23,7 ± 3,2	2,81	*

** $p \leq 0,01$ – Altamente significativo; * $p \leq 0,05$ – Estatisticamente significativo; n.s. - diferença não significativa

No quadro 4.6. expomos os valores de comparação entre géneros para a faixa etária dos 40-49 anos. Estabelecendo essa comparação apuramos que existem diferenças estatisticamente significativas ($p \leq 0,05$) para a variável do IMC, sendo a discrepância de valores médios entre géneros 4,2Kg/m² com os homens a superiorizarem-se mais uma vez e voltando a apresentar valores fora da Zona Saudável referida.

Na comparação das restantes variáveis somáticas (estatura, peso e perímetro abdominal) foram encontradas diferenças altamente significativas ($p \leq 0,01$) com disparidades de 12,4cm na estatura, 22,8Kg no peso e 19,6cm no perímetro abdominal. Relativamente a esta última variável, é importante frisar que o valor médio obtido nos homens (96,7cm) se aproxima do limite da zona designada de alto risco pela ACSM (2007). Nesta faixa etária é registada a maior diferença de valores médios entre géneros na variável do peso com o valor acima indicado.

Após a análise desta faixa etária afirmamos que os homens apresentam novamente valores significativamente mais elevados em todas as variáveis somáticas.

4.3.1.4. Faixa Etária 50-64 anos

Quadro 4.7.: Valores médios (Md) e respectivos desvios padrão (Sd) para masc. e fem. valor do teste (t) e grau de significância (p) nas variáveis somáticas dos 40-49 anos.

Faixa etária	Variáveis	Masculino (Md±Sd)	Feminino (Md±Sd)	t	p
50-64 anos	Idade, Anos	58,7± 3,8	56,4 ± 4,8	1,06	n.s.
	Estatura, cm	171,5±5,7	159,1±3,7	6,36	**
	Peso, Kg	75,0 ± 9,9	64,9 ± 9,3	2,30	*
	Perímetro Abdominal, cm	91,5 ± 5,5	85,1 ± 8,1	1,79	n.s.
	IMC, Kg/m ²	25,5 ± 2,6	25,7 ± 3,6	-0,14	n.s.

** $p \leq 0,01$ – Altamente significativo; * $p \leq 0,05$ – Estatisticamente significativo; n.s. - diferença não significativa

Na análise do quadro 4.7. podemos constatar que apenas duas das variáveis apresentam diferenças significativas, a estatura e o peso, sendo que as diferenças observadas no perímetro abdominal e IMC não são significativas.

Nas variáveis da estatura e peso registam-se diferenças de valores médios entre géneros de 12,4cm e 10,1kg respectivamente.

No que diz respeito à variável perímetro abdominal importa referir que o valor médio observado nas mulheres (85,1cm) se aproxima bastante do valor que marca o limite da zona de alto risco para sujeitos deste género. Já para o IMC, os valores médios obtidos pelos dois géneros estão ambos no intervalo designado de excesso de peso. Nesta variável (IMC) encontramos o único valor médio mais elevado nas mulheres relativamente aos homens, embora a diferença não se significativa.

4.3.2. Comparação das Variáveis Motoras

4.3.2.1. Faixa Etária 20-29 anos

Quadro 4.8.: Valores médios (Md) e respectivos desvios padrão (Sd) para masc. e fem. valor do teste (t) e grau de significância (p) nas variáveis motoras dos 20-29 anos.

Faixa etária	Variáveis	Homens (Md±Sd)	Mulheres (Md±Sd)	t	p
20-29 anos	Resistência ml.Kg.min ⁻¹	46,7 ± 5,6	37,2 ± 4,9	5,09	**
	Força Manual Kg	54,4 ± 5,3	29,4 ± 4,6	14,45	**
	Flexibilidade cm	25,5 ± 7,8	27,1 ± 6,5	-0,60	n.s.

** p≤0,01 – Altamente significativo; * p≤0,05 – Estatisticamente significativo; n.s. - diferença não significativa

Realizando a análise ao quadro 4.8. podemos confirmar que tanto na aptidão aeróbia (resistência cardio-respiratória) como na força manual são registados valores médios com diferenças altamente significativas (p≤0,01) entre géneros, sendo os homens que detêm os valores mais elevados em ambas. Examinando as variáveis separadamente, verificamos que na aptidão aeróbia existe uma diferença de 9,5 ml.Kg.min⁻¹ entre géneros e embora os homens atinjam o maior valor ambos se encontram dentro dos valores normais para a faixa etária em análise segundo Jackson e col. (1990).

Para a variável força manual, observa-se identicamente uma superioridade no valor médio dos homens em relação às mulheres, aqui regista-se uma diferença de 25,0Kg entre géneros e os dois valores (homens-54,4Kg e mulheres-29,4Kg) apresentam-se dentro da zona saudável para estas idades. Os valores estabelecidos como referência para a zona saudável são fornecidos pelo IDP e podem ser consultados em (anexo II).

Estabelecendo a comparação na variável da flexibilidade, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, sendo as mulheres a apresentar o maior valor médio. Refere-se ainda que nesta faixa etária tanto os homens como as mulheres apresentam um valor médio (25,5cm e 27,1 respectivamente) de flexibilidade abaixo do percentil 50 definido por Hoeger (1987).

De uma forma geral, a análise do quadro permite-nos afirmar que na faixa etária dos 20-29 anos os homens superiorizam-se nas variáveis da aptidão aeróbia e da força manual, sendo que na flexibilidade as mulheres obtêm melhores resultados.

4.3.2.2. Faixa Etária 30-39 anos

Quadro 4.9.: Valores médios (Md) e respectivos desvios padrão (Sd) para masc. e fem. valor do teste (t) e grau de significância (p) nas variáveis motoras dos 30-39 anos.

Faixa etária	Variáveis	Homens (Md±Sd)	Mulheres (Md±Sd)	t	p
30-39 anos	Resistência ml.Kg.min ⁻¹	36,1 ± 6,5	29,7 ± 4,0	2,60	*
	Força Manual Kg	49,6 ± 9,5	27,8 ± 8,5	5,45	**
	Flexibilidade cm	25,0 ± 7,6	23,4 ± 6,2	0,49	n.s.

** p≤0,01 – Altamente significativo; * p≤0,05 – Estatisticamente significativo; n.s. - diferença não significativa

Comparando agora os géneros dentro da faixa etária dos 30-39 anos, pode constatar-se que para a variável da aptidão aeróbia são encontradas diferenças significativas (p≤0,05) entre os valores médios dos homens e das mulheres. Os homens revelam valores de aptidão aeróbia superiores aos das mulheres, com valores de 36,1ml.Kg.min⁻¹ e 29,7ml.Kg.min⁻¹ respectivamente para cada género. A discrepância entre os valores apresentados é de 6,5ml.Kg.min⁻¹. Destaca-se a diminuição dos valores de ambos os géneros relativamente á faixa etária anterior, situando-se os mesmos a baixo dos valores normais para as idades.

Relativamente à força manual, podemos verificar a existência de diferenças altamente significativas (p≤0,01), onde observamos uma diferença de 21,8Kg entre os valores médios de ambos os géneros. Os homens manifestam maior força do membro superior com valor médio de 49,6Kg face às mulheres que apresentam uma média de 27,8Kg.

Ao estabelecer a comparação entre géneros para a variável da flexibilidade voltamos a não encontrar diferenças significativas entre os valores médios. No entanto, importa referir que estes valores, à semelhança do que se verificava na faixa etária anterior permanecem a baixo dos valores estabelecidos por Hoeger (1987) para o percentil 50 que foi assumido como o

limite a partir do qual os valores são aceitáveis em termos saudáveis. Nesta variável e na faixa etária dos 30-39 anos, ocorre uma descida dos valores médios e deparamo-nos com uma superioridade dos homens ao contrário do que anteriormente acontecia.

Com esta análise, pode afirmar-se que os homens nesta faixa etária possuem valores mais altos de VO₂máx.de força manual e ultrapassam as mulheres na variável da flexibilidade.

4.3.2.3. Faixa Etária 40-49 anos

Quadro 4.10.: Valores médios (Md) e respectivos desvios padrão (Sd) para masc. e fem. valor do teste (t) e grau de significância (p) nas variáveis motoras dos 40-49 anos.

Faixa etária	Variáveis	Homens (Md±Sd)	Mulheres (Md±Sd)	t	p
40-49 anos	Resistência ml.Kg.min⁻¹	32,3 ± 2,6	24,0 ± 2,5	6,74	**
	Força Manual Kg	48,7 ± 6,3	20,2 ± 3,2	12,16	**
	Flexibilidade cm	24,4 ± 10,2	25,1 ± 5,2	-0,17	n.s.

** p≤0,01 – Altamente significativo; * p≤0,05 – Estatisticamente significativo; n.s. - diferença não significativa

Através do quadro 4.10. procedemos à análise da faixa etária dos 40-49 anos. Assim e de acordo com o que se tem apurado nas outras faixas etárias, registam-se diferenças altamente significativas (p≤0,01) nas variáveis da aptidão física e força manual não se encontrando qualquer grau de significância entre géneros para a variável da flexibilidade.

Analisando a variável da aptidão aeróbia, observamos uma superioridade dos valores médios do género masculino (32,3ml.Kg.min⁻¹) em relação ao género feminino (24,0ml.Kg.min⁻¹), sendo a diferença de 8,2ml.Kg.min⁻¹). Estes valores mantêm-se abaixo dos indicados como normais para este intervalo de idades.

Interpretando os valores respeitantes à variável da força manual, pode verificar-se que é nesta faixa etária que descobrimos a maior disparidade de médias entre os dois géneros, sendo esta de 28,4Kg. Os homens voltam a revelar mais força no membro superior do que as mulheres, registando-se valores de 48,7Kg e 20,2Kg respectivamente. Tendo em conta os valores

estabelecidos como normais para estas idades e géneros, ambos se situam acima dos mesmos.

Apesar de não se encontrarem diferenças estatisticamente significativas na flexibilidade, importa referir que os valores encontrados sofreram ligeiras alterações relativamente aos da faixa etária anterior, assim, os homens registam um decréscimo enquanto que as mulheres um aumento. Contudo, os valores de ambos os géneros se mantêm à margem dos normais para estas idades. (Hoeger, 1987)

Pode referir-se que nesta faixa etária os homens apresentam melhor aptidão física e força manual, porém, as mulheres voltam a ganhar superioridade relativamente à flexibilidade.

4.3.2.4. Faixa Etária 50-64 anos

Quadro 4.11.: Valores médios (Md) e respectivos desvios padrão (Sd) para masc. e fem. valor do teste (t) e grau de significância (p) nas variáveis motoras dos 50-64 anos.

Faixa etária	Variáveis	Homens (Md±Sd)	Mulheres (Md±Sd)	t	p
50-64 anos	Resistência ml.Kg.min ⁻¹	30,9 ± 5,1	19,3 ± 4,2	5,73	**
	Força Manual Kg	43,3 ± 5,8	20,4 ± 4,9	9,78	**
	Flexibilidade cm	17,0 ± 6,5	22,4 ± 6,0	-1,92	n.s.

** p≤0,01 – Altamente significativo; * p≤0,05 – Estatisticamente significativo; n.s. - diferença não significativa

O quadro anterior expõe a comparação entre géneros para a faixa etária dos 50-64 anos. Assim, através da sua análise pode constatar-se que continuam a ser encontradas diferenças altamente significativas (p≤0,01) entre géneros nas variáveis da aptidão muscular e força manual e que na flexibilidade continuam a não existir diferenças significativas.

Na aptidão aeróbia o género masculino apresenta valores consideravelmente superiores aos obtidos no género feminino, 30,9ml.Kg.min⁻¹ e 19,3ml.Kg.min⁻¹ respectivamente. Portanto, a diferença observada é de 11,7ml.Kg.min⁻¹, revelando se a discrepância mais elevada desta variável em todas as faixas etárias. À semelhança do que se apurou nos grupos anteriores,

aqui, os valores médios de VO₂máx. também se encontram a baixo dos estabelecidos para a normalidade.

Relativamente à força manual, os homens continuam a destacar-se das mulheres, apresentando um valor médio de 43,3Kg contra um de 20,4Kg.

No caso dos homens, regista-se aqui o valor mais reduzido (43,3Kg) de força manual, vindo este a decrescer com o avançar da idade. Já nas mulheres o valor médio (20,4Kg) mantém-se quase inalterável em relação ao escalão anterior cujo valor é o mínimo encontrado.

No que diz respeito à flexibilidade, é nesta faixa etária que encontramos a maior discrepância entre géneros com os homens a apresentarem um valor médio de 17,0cm e as mulheres um de 22,4, Denota-se uma diminuição destes valores relativamente ao grupo anteriormente analisado em ambos os géneros, revelando-se estes os mais baixos de todos os grupos etários.

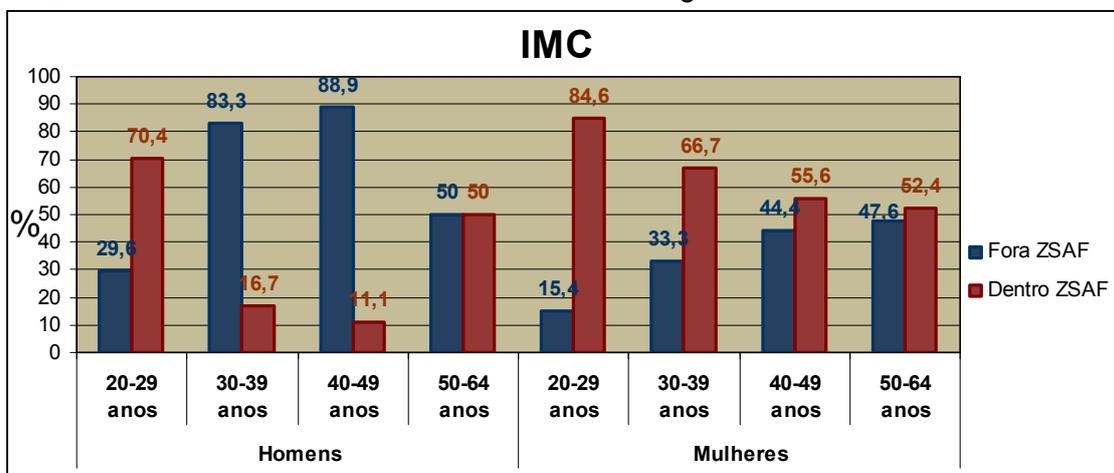
4.4. Quantificação de sujeitos dentro e fora das ZSAF para o IMC, Perímetro Abdominal e Variáveis Motoras

Através da análise seguinte iremos averiguar para o IMC e para as variáveis motoras (Aptidão Aeróbia, Força Manual e Flexibilidade) a frequência de indivíduos dentro e fora da ZSAF por género e faixa etária.

Assim, a apresentação dos dados será feita através de gráficos que ilustram as percentagens correspondentes ao número de indivíduos inseridos na ZSAF ou fora dela, fazendo a distribuição dos mesmos por géneros e escalões etários.

4.4.1. IMC

Gráfico 4.1. : Percentagem de indivíduos colocados dentro e fora da ZSAF para o IMC, dentro de cada faixa etária e de acordo com o género.



ZSAF – Zona Saudável de Aptidão Física

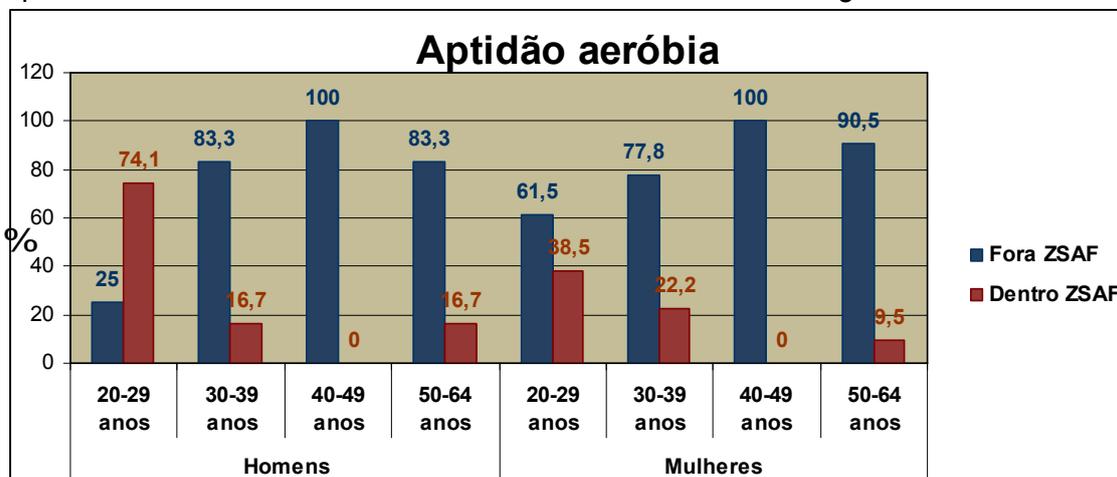
Ao analisar o gráfico anterior podemos encontrar dados relativos às percentagens de indivíduos colocados dentro e fora da ZSAF para a variável IMC nas diferentes faixas etárias e nos diferentes géneros.

Interpretando os valores do gráfico podemos referir que relativamente aos indivíduos do sexo masculino apenas na faixa etária dos 20-29 anos se encontra uma percentagem superior de indivíduos dentro (70,4%) da ZSAF comparativamente aos indivíduos fora desta zona (29,6%). O contrário é verificado nas outras faixas etárias onde o número de indivíduos fora da ZSAF é sempre superior e vai inclusive aumentando a sua prevalência. A maior discrepância de valores verifica-se na faixa etária 40-49 anos, onde os sujeitos fora da ZSAF representam 88,9% contra apenas 11,1% dentro da ZSAF. Evidenciam-se então, para o género masculino, à excepção da faixa etária acima referida, valores abaixo dos considerados saudáveis para a variável IMC.

Fazendo a mesma interpretação para os indivíduos do sexo feminino, verifica-se que em todas as faixas etárias há uma supremacia de indivíduos dentro da ZSAF. A maior disparidade de valores é encontrada na faixa etária dos 20-29 anos e vai diminuindo progressivamente com o passar dos anos. No escalão etário referido é observado um valor consideravelmente elevado de sujeitos dentro da ZSAF (84,6%) que vai diminuindo até ao grupo dos 50-64 anos em detrimento da subida da percentagem de indivíduos fora da ZSAF.

4.4.2. Aptidão Aeróbia

Gráfico 4.2.: Percentagem de indivíduos colocados dentro e fora da ZSAF para a Aptidão Aeróbia, dentro de cada faixa etária e de acordo com o género.



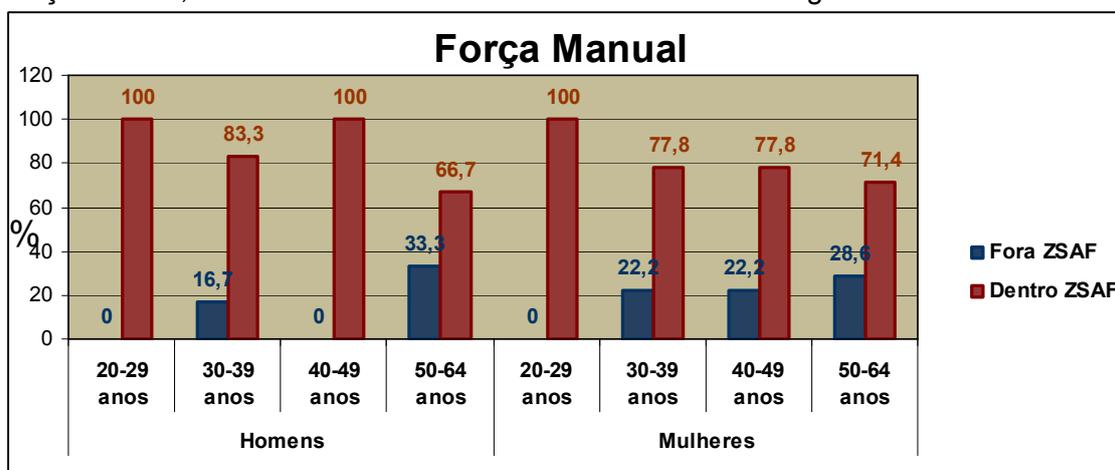
ZSAF – Zona Saudável de Aptidão Física

Através do gráfico 4.2. pode verificar-se que para a variável motora Aptidão Aeróbia e interpretando os valores relativos ao sexo masculino, é novamente a faixa etária 20-29 anos onde a percentagem de indivíduos dentro da ZSAF é mais elevada (74,1%). Este valor diminui drasticamente na faixa etária 30-39 anos e chega mesmo a 0% nos 40-49 anos. Inversamente, a percentagem de indivíduos fora da ZSAF vai aumentando progressivamente até aos 40-49 anos e apenas volta a baixar nos 50-64 anos.

Relativamente ao género feminino verifica-se na faixa etária 20-29 anos a maior percentagem de indivíduos dentro da ZSAF, porém este valor é ultrapassado pelo valor respeitante ao número de indivíduos fora da ZSAF. O que acontece nesta faixa etária repete-se em todas as outras, ou seja, a maioria das mulheres apresenta níveis de VO₂máx. abaixo dos valores considerados normais. Realça-se o facto de na faixa etária 40-49 não há nenhuma mulher com valores normais aptidão aeróbia.

4.4.3. Força Manual

Gráfico 4.3.: Percentagem de indivíduos colocados dentro e fora da ZSAF para a Força Manual, dentro de cada faixa etária e de acordo com o género.



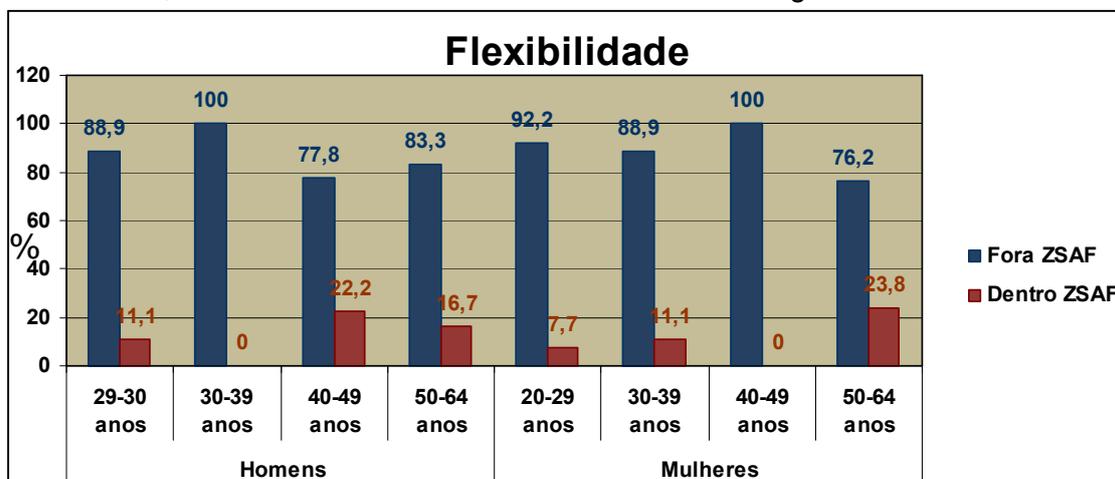
ZSAF – Zona Saudável de Aptidão Física

Analisando o gráfico anterior, relativo à variável Força manual constatamos que para o género masculino as percentagens de indivíduos dentro da ZSAF são consideravelmente altas, registando-se sempre valores acima dos 50%. Nas faixas etárias dos 20-29 e 40-49 anos a totalidade dos homens (100%) têm índices de força aceitáveis para a idade, enquanto que nas faixas etárias 30-39 e 50-64 os valores são relativamente mais baixos.

No que diz respeito ao sexo feminino, são igualmente obtidos percentagens altas de mulheres na ZSAF, sendo estes valores sempre superiores relativamente aos valores indicadores dos indivíduos fora da ZSAF. A maior discrepância é observável na faixa etária 20-29 anos, onde todas as mulheres (100%) estão na ZSAF. Nas seguintes faixas etárias deparamo-nos com uma descida do número de indivíduos dentro da ZSAF em detrimento do aumento do número de indivíduos fora dela.

4.4.4. Flexibilidade

Gráfico 4.4.: Percentagem de indivíduos colocados dentro e fora da ZSAF para a Flexibilidade, dentro de cada faixa etária e de acordo com o género.



ZSAF – Zona Saudável de Aptidão Física

São agora apresentados os valores representativos do número de indivíduos que se situa dentro e fora da ZSAF para a variável da Flexibilidade para ambos os sexos.

Assim, fazendo a análise dos dados relativos ao sexo masculino, verifica-se ao longo de todas as faixas etárias se registam percentagens consideravelmente elevadas de indivíduos fora da ZSAF, em contrapartida os valores percentuais representativos do número indivíduos dentro da ZSAF nunca ultrapassa os 25%. Na faixa etária os 30-39 anos não se encontra um único homem com valores de flexibilidade considerados normais.

Os valores observados no género feminino são bastante idênticos aos referidos para os homens, ou seja, em todas as faixas etárias se registam percentagens muito baixas de mulheres com níveis aceitáveis de flexibilidade, sendo o seu expoente máximo na faixa etária 50-64 anos.

4.5. Quantidade de Actividade Física semanal Vs Desempenho em testes motores

Neste ponto estabelecer-se-á uma relação entre o desempenho dos indivíduos nos testes para as variáveis motoras (Aptidão Aeróbia, Força manual e Flexibilidade) em função da quantidade de AcF praticada

semanalmente. Deve referir-se que ao contrário do que tem sido realizado até este momento no presente estudo, nesta relação o género e a faixa etária não serão considerados. Para tal relação houve a necessidade de dividir a amostra total em dois grupos ou zonas, consoante a AcF realizada semanalmente. (recorreu-se ao questionário em anexo) Esta divisão foi feita com base no que dizem vários autores, sendo um consenso que para a obtenção de benefícios para a saúde será necessária a prática de AcF de 3 a 5 vezes por semana com duração de 30 ou mais minutos como descrito na pirâmide de Paffenbarger e Olson (1996): Pate et al (1995); ACSM (1995) cit in Aznar (2006).

Assim, classificou-se de “**Actividade Física**” (AcF) a zona ou grupo correspondente aos indivíduos que no questionário assinalaram o valor de 0 a 5 para expressar a sua AcF, pois para estes valores estão associados níveis de AcF insuficientes para obter benefícios para a saúde, Os indivíduos que foram colocados na Zona “**Exercício Físico**” (ExF) assinalaram os valores 6 e 7, que no questionário correspondem a níveis de AcF suficientes para alcançar benefícios ao nível da saúde.

Quadro 4.12.: Frequência de sujeitos (n), valores médios (Md) e desvio padrão (Sd) valor do teste (t) e grau de significância (p) relativamente às variáveis motoras, considerando a quantidade de AcF.

Variáveis	Qt. de AcF	n	Md \pm Sd	t	p
Resistência ml.Kg.min ⁻¹	AcF	95	31,3 \pm 9,4	-11,83	**
	ExF	11	51,5 \pm 4,7		
Força Manual Kg	AcF	95	36,2 \pm 15,3	-6,18	**
	ExF	11	51,8 \pm 6,6		
Flexibilidade cm	AcF	95	23,5 \pm 7,1	-2,86	**
	ExF	11	29,9 \pm 6,3		

Analisando o quadro 4.12. percebe-se que o número de indivíduos que se insere no grupo Acf é bastante mais representativo do que o grupo ExF (grupo AcF n=95; grupo ExF n=11).

Quando estabelecemos a relação acima referida, utilizando o teste t para apurar o grau de significância, verificamos que são encontradas diferenças altamente significativas ($p \leq 0,01$) na comparação dos valores médios em todas

as variáveis motoras. Nesta comparação os valores do grupo ExF superiorizam-se em todas as variáveis.

Considerando-se que existem diferenças altamente significativas, realçamos apenas os valores obtidos nas diferenças entre médias para que seja perceptível quão mais aptos são os indivíduos que praticam exercício físico estruturado. Assim, para a variável aptidão aeróbia existe uma diferença de 20,2 ml.Kg.min⁻¹, para a força manual, 15,7Kg e para a flexibilidade 6,4cm.

4.6. IMC Vs Desempenho em testes motores

Quadro 4.13.: Frequência de sujeitos (n), valores médios (Md) e desvio padrão (Sd) valor do teste (t) e grau de significância (p) relativamente às variáveis motoras, considerando o IMC.

Variáveis	IMC	n	Md ± Sd	t	p
Resistência ml.Kg.min ⁻¹	Fora da ZSAF	48	29,9 ± 9,7	-3,16	**
	Dentro da ZSAF	58	36,3 ± 11,1		
Força Manual Kg	Fora da ZSAF	48	38,9 ± 15,5	0,69	n.s.
	Dentro da ZSAF	58	36,8 ± 15,4		
Flexibilidade cm	Fora da ZSAF	48	21,7 ± 7,7	-3,32	**
	Dentro da ZSAF	58	26,3 ± 6,2		

ZSAF – Zona Saudável de Aptidão Física

No quadro 4.13. está representada a relação existente entre o IMC e o desempenho dos indivíduos nos testes motores da AF. Observa-se neste caso que existe um maior número de indivíduos dentro da ZSAF (58) relativamente aos que se encontram fora desta Zona (48) para o IMC. Através da sua análise verifica-se a existência de diferenças altamente significativas ($p \leq 0,01$) para as variáveis da aptidão aeróbia e flexibilidade, sendo que na força manual não foram encontradas diferenças significativas. Nas variáveis onde se verificaram diferenças altamente significativas, os valores médios para o grupo que está dentro da ZSAF é superior. Na força manual, apesar de não se encontrarem diferenças significativas é de referir que o valor médio mais alto é obtido pelo grupo que está fora da ZSAF (38,9Kg).

As discrepâncias de valores médios entre os dois grupos (dentro e fora da ZSAF) são, para a aptidão aeróbia $6,4\text{ml.Kg.min}^{-1}$ e para a flexibilidade $4,6\text{cm}$.

4.7. Perímetro Abdominal Vs Desempenho em testes motores

Quadro 4.14.: Frequência de sujeitos (n), valores médios (Md) e desvio padrão (Sd) valor do teste (t) e grau de significância (p) relativamente às variáveis motoras, considerando o IMC.

Variáveis	Perímetro Abdominal	n	Md \pm Sd	t	p
Resistência ml.Kg.min^{-1}	Fora da ZSAF	14	24,8 \pm 10,1	-3,30	**
	Dentro da ZSAF	92	34,7 \pm 10,1		
Força Manual Kg	Fora da ZSAF	14	38,6 \pm 17,1	0,22	n.s.
	Dentro da ZSAF	92	37,6 \pm 15,2		
Flexibilidade cm	Fora da ZSAF	14	23,4 \pm 9,0	-0,44	n.s.
	Dentro da ZSAF	92	24,4 \pm 7,0		

ZSAF – Zona Saudável de Aptidão Física

Analisando o quadro anterior, que expressa o desempenho nos testes para as variáveis motoras em função da zona em que se situam os indivíduos (dentro ou fora da ZSAF), podemos aferir que os indivíduos que se situam dentro da ZSAF são consideravelmente mais (92) do que os que se situam fora dela (14).

Quando utilizamos o teste-t, este revela que existem diferenças altamente significativas ($p \leq 0,01$) nesta relação para a variável aptidão aeróbia, sendo que para as variáveis força muscular e flexibilidade não foram encontradas diferenças significativas.

Assim sendo, verifica-se para a aptidão aeróbia uma discrepância de valores médios na ordem dos $9,9\text{ml.Kg.min}^{-1}$ superiorizando-se o grupo de indivíduos dentro da ZSAF com $34,7\text{ml.Kg.min}^{-1}$ face aos $24,8\text{ml.Kg.min}^{-1}$ dos não pertencentes à ZSAF.

CAPÍTULO V

Discussão dos Resultados

V – Discussão dos Resultados

O principal objectivo deste estudo foi avaliar e caracterizar a Aptidão Física da população adulta do Concelho de Ansião, estabelecendo relações entre variáveis somáticas, motoras, géneros e faixas etárias, tentando dar resposta às hipóteses previamente formuladas:

5.1. Evolução das Variáveis Somáticas e Motoras entre Faixas etárias e Géneros

Quando se trata de comparar as variáveis somáticas entre os géneros, constatamos que existe uma superioridade constante nos valores médios apresentados pelo género masculino em todas as variáveis (estatura, peso, perímetro abdominal e IMC) e em todas as faixas etárias, à excepção do IMC para a faixa etária dos 50-64 anos. Esta preponderância de valores vai de encontro a alguns estudos comparativos entre géneros, que sugerem precisamente uma superioridade de valores médios dos homens para as variáveis peso e estatura em relação às mulheres. (Soeiro 2005).

Considerando os valores obtidos para cada género dentro da mesma faixa etária e analisando a sua evolução ao longo do tempo, verificamos que com excepção do último escalão etário (50-64), em todos os outros escalões são encontradas diferenças significativas e altamente significativas para todas as variáveis. Na faixa etária dos 20-29 anos são encontrados os maiores níveis de significância com todos os valores abaixo de ($p \leq 0,01$). Com o passar do tempo as variáveis onde se verificam maiores disparidades de valores médios são a estatura, peso e perímetro abdominal. As diferenças entre os valores médios do IMC para homens e mulheres não sofrem grandes alterações entre faixas etárias, sendo sempre relativamente reduzidas apesar de significativas com excepção da última como já foi referido.

No referente às variáveis motoras, através dos dados recolhidos e apresentados, os indivíduos do sexo masculino apresentam em toda a extensão de idades valores médios superiores de VO₂máx. e força manual. Na

flexibilidade são as mulheres que evidenciam supremacia em todas as faixas etárias excepto nos 30-39 anos. Verificou-se que os valores médios das variáveis motoras sofrem, com o aumento da idade, uma diminuição progressiva em ambos os géneros. Excepção feita à variável da flexibilidade, onde as mulheres apresentam um ligeiro aumento na transição da faixa etária 30-39 para 40-49 anos.

Averiguando as diferenças que se estabeleceram relativamente ao género e faixa etária para as variáveis motoras, estas mantêm-se com o aumento da idade. No VO₂máx e na força muscular encontram-se diferenças altamente significativas ($p \leq 0,01$) que permanecem da faixa etária mais jovem até à mais velha.

O mesmo acontece para flexibilidade, onde as diferenças mantêm-se não significativas em todas as faixas etárias.

No presente estudo, a aptidão aeróbia, revelou-se uma variável que diminuiu progressivamente desde os 20-29 até aos 50-64 anos. Este é um facto apurado e comprovado por um organismo credível como ACSM (1998) que refere que o VO₂máx. diminui 5% a 15% por década a partir dos 25 anos. Porém, é de realçar que na transição dos 20-29 para os 30-39 anos em ambos os géneros, os valores médios de VO₂máx, sofre o maior abalo, passando de valores aceitáveis como saudáveis para valores bastante abaixo destes. Após esta descida brusca de valores, estes nunca mais voltam para valores normais em função das idades. Tratando-se da variável da AF que mais se relaciona com a saúde este é um aspecto deste estudo a considerar fortemente, uma vez que baixos níveis da condição cardio-respiratória estão associados a um elevado risco de doenças coronárias e conseqüentemente a um aumento da mortalidade. (ACSM, 2007, 2001; Fletcher, 2001; Blair e col, 1996).

Relativamente à variável força manual, o decréscimo progressivo dos valores médios em ambos os sexos com o aumento da faixa etária é previsto pela ACSM (1998) que justifica tal facto com uma série de alterações sofridas pelos músculos a partir de certa idade. Se considerarmos o quadro que estabelece os valores normais para a força manual, constatamos que o mesmo apresenta os referidos valores em função da idade, logo será natural que se obtenham decréscimos quando se comparam faixas etárias.

Na variável da flexibilidade regista-se igualmente um decréscimo de valores médios da faixa etária mais jovem para a mais velha, facto este que se pressupõe normal, porém, o que é preocupante é que em toda a plenitude de idades os valores médios de flexibilidade tanto para homens como para mulheres nunca estão dentro dos normais sugeridos por Hoeger (1987). Este é outro aspecto a salientar, visto que baixos níveis de flexibilidade associam-se ao fenómeno do sedentarismo que por sua vez aumenta o risco de lesões músculo-esqueléticas, perda de mobilidade e redução do bem estar-físico.

5.2. IMC, Variáveis Motoras e Zonas Saudáveis

No seguimento da discussão dos resultados obtidos neste estudo, averiguamos agora os valores percentuais correspondentes ao número de indivíduos colocados dentro e fora da ZSAF para as variáveis motoras e IMC nas diferentes faixas etárias e nos diferentes géneros.

Para a variável somática IMC verificou-se que no que diz respeito aos homens, apenas na faixa etária mais jovem (20-29 anos) se obtêm índices percentuais positivos (acima dos 50%) para a ZSAF, sendo que nas seguintes faixas etárias a percentagem de indivíduos fora da ZSAF aumenta consideravelmente, confirmando que o IMC dos homens com mais de 30 anos neste estudo precisa de melhorar. Este facto deverá ser tido em consideração nas conclusões a retirar deste estudo pois segundo a ACSM (2007), os valores de IMC acima ou abaixo dos indicados como peso normal estão associados à ocorrência de doença. Importa referir que no grupo de indivíduos fora da ZSAF foram inseridos todos aqueles que apresentavam valores tanto acima como abaixo dos estabelecidos como normais. A grande maioria dos inseridos nesta zona apresenta valores acima das de referência (excesso de peso)

No caso das mulheres o panorama é mais favorável, sendo a percentagem de indivíduos dentro da ZSAF superior em todas as faixas etárias. Tal facto é indicativo de que a maioria dos indivíduos do sexo feminino apresenta valores dentro do intervalo considerado normal em termos saudáveis.

Na aptidão aeróbia, como já foi constatado anteriormente através a análise dos valores médios, é uma das componentes que deve melhorar

substancialmente nesta amostra pelas razões já mencionadas. Verificam-se índices percentuais consideravelmente baixos de sujeitos dentro da ZSAF para o VO₂max., Nas faixas etárias dos 30-39, 40-49 e 50-64 anos os valores percentuais de indivíduos com VO₂máx normal nunca é superior no caso dos homens. No caso das mulheres esta inferioridade é constante em todas as idades.

Na discussão de resultados obtidos para a força manual, podemos discernir que tanto no sexo masculino como no feminino a maioria dos indivíduos são colocados na ZSAF. Este é um facto indicador de que os índices de força manual da amostra em geral estão dentro da ZSAF o que traz benefícios para a saúde. Segundo a ACSM (2007), a aptidão muscular (força e resistência muscular e flexibilidade) está associada à melhoria e manutenção de massa isenta de gordura e taxa de metabolismo de repouso, massa óssea (prevenção e/ou tratamento da osteoporose), tolerância a glicose (relacionada com a redução do risco e incidência da diabetes tipo II), integridade musculotendinosa (relacionada com o menor risco de lesões, incluindo lombalgias) e à capacidade de desempenhar actividades do quotidiano (promovendo a auto-estima).

Na flexibilidade, como já foi averiguado na primeira hipótese, através da análise de valores médios, o cenário é crítico para toda a extensão da amostra, no que se refere ao género e à idade. Isto é, em todas as faixas etárias, homens e mulheres apresentam valores percentuais de sujeitos dentro da ZSAF bastante baixos, sendo os máximos de 22,2% nos homens 40-49 anos e 23,8% nas mulheres 50-64 anos.

Para rematar esta hipótese podemos referir que o sexo masculino apresenta melhores índices percentuais de indivíduos dentro da ZSAF a nível da amostra total nas variáveis da aptidão aeróbia (homens=42,6%; mulheres=17,3%) e força manual (homens=92,6%; mulheres=80,8%). Enquanto que as mulheres superiorizam-se nas variáveis do IMC (homens=46,3%; mulheres=63,5%) e flexibilidade (homens=11,1%; mulheres=13,5%).

5.3. Quantidade de Actividade Física semanal Vs Desempenho em testes motores

Uma das hipóteses formuladas foi a existência de diferenças estatisticamente significativas no desempenho em testes motores e variáveis somáticas entre indivíduos que praticam actividade física casual e os que praticam actividade física regular e planeada.

Esta averiguação tem um certo grau de subjectividade associado se tivermos em conta que o valor assinalado no questionário corresponde apenas a uma percepção do esforço realizado por parte do indivíduo, logo este valor pode não corresponder à quantidade de actividade física realizada em termos semanais. Considerando que há limitações nas conclusões que desta hipótese possam surgir, sugerimos que seja realizado um estudo com o propósito patente nesta hipótese utilizando um método de predição do VO₂máximo mais fiável, sem que tenha que entrar a percepção pessoal de esforço do indivíduo.

Neste caso, foram encontradas diferenças altamente significativas ($p \leq 0,01$) entre o desempenho dos indivíduos praticantes de exercício físico planeado e os praticantes de actividade física não planeada. Porém e este também se revela um factor limitativo, ao efectuar a divisão dos sujeitos nestes grupos, criaram-se dois grupos muito distintos relativamente ao seu (n), sendo que o grupo de AcF possui 95 sujeitos e o grupo ExF possui 11, esta discrepância de número de indivíduos pode não permitir conclusões muito fiáveis. Contudo, ao analisar estes números verificamos que vão ao encontro do que é referido pela OMS (2002) que afirma que 60 a 80% da população mundial não é suficientemente activa para obter benefícios na saúde, ou ainda do (Inquérito Nacional de Saúde, 1999) que indica que em Portugal, 70% da população é sedentária, com reduzida aptidão física e com excesso de peso.

Podemos então afirmar que a esmagadora maioria da nossa amostra revela hábitos de AcF insuficientes para retirar benefícios para a saúde.

Em todas as variáveis consideradas nesta relação, os valores médios mais elevados dizem respeito ao grupo ExF.

Na variável da aptidão aeróbia, a diferença registada entre os dois valores médios de VO₂máx. é de 20,2ml.Kg.min⁻¹ evidenciando-se o grupo ExF. Tal superioridade era esperada se pensarmos que na equação utilizada

através do modelo de Jackson (1990) para a predição do VO₂máx entra precisamente o valor da percepção pessoal de AcF (1-7), logo, à partida este valor vai influenciar o valor final de VO₂máx. No entanto, apesar deste método teórico (questionário) de predizer o VO₂máx. parecer um pouco subjectivo e apresentar fragilidades, surgem autores que documentam a relação existente entre VO₂máx., idade, composição corporal e género. (Astrand e col., 1960; Kohl e col. Cit in Jackson, 1990).

Relativamente à força manual, foram igualmente encontradas diferenças altamente significativas ($p \leq 0,01$), sendo a diferença entre valores médios na ordem dos 15,7Kg, evidenciando-se mais uma vez o grupo ExF relativamente ao grupo AcF.

Na variável flexibilidade as diferenças encontradas voltam a ser altamente significativas ($p \leq 0,01$), registando-se um diferença de 6,4cm dando primazia ao grupo que tem mais tempo de AcF semanal.

Para completar, verifica-se então que os indivíduos que praticam exercício físico mais intenso e regular obtêm melhores índices de AF ao nível das componentes aeróbia e muscular. Baquet e col.(2006), cit in Mendes (2008), referem que comparativamente com indivíduos menos activos, os indivíduos regularmente activos apresentam melhores resultados nas diferentes componentes da AF.

Apesar de estudos o comprovarem e autores referidos enunciarem os benefícios da prática de AcF para a saúde, no presente estudo verifica-se que apenas uma parte reduzida da amostra segue recomendações vigentes na actualidade.

5.4. IMC Vs Desempenho em testes motores

A quarta hipótese formulada neste estudo consiste na procura de diferenças significativas entre indivíduos com IMC dentro e fora da ZSAF no que diz respeito ao seu desempenho nas variáveis motoras.

Ao realizarmos a divisão, 48 indivíduos ficaram dentro da ZSAF e 58 ficaram fora dela. Com a utilização do test-t encontraram-se diferenças altamente significativas ($p \leq 0,01$) no desempenho de testes das variáveis de

aptidão aeróbia e flexibilidade, não existindo diferenças significativas ao nível da força manual na relação com o IMC.

As diferenças encontradas permitem afirmar que os indivíduos com valores de IMC dentro dos considerados normais pela ACSM (2007) são significativamente mais aptos do que os indivíduos cujo IMC se situa fora dos referidos valores. Relativamente à força manual, o grupo de indivíduos com IMC fora da ZSAF manifestou melhor desempenho embora com diferenças não significativas.

Estabelecidas estas diferenças podemos afirmar, no caso particular da aptidão aeróbia, esta se relaciona fortemente com o IMC como concluíram Mattila e col. (2007) ao dizer que uma maior percentagem de massa gorda é indicativa de uma menor aptidão aeróbia.

Concluindo, pode dizer-se que os indivíduos que possuem valores de IMC dentro dos parâmetros aceitáveis em termos de saúde, mostram desempenhos superiores e com diferenças altamente significativas para a aptidão aeróbia e flexibilidade.

5.5. Perímetro Abdominal Vs Desempenho em testes motores

Entrando na discussão de resultados referente à última hipótese formulada, esta procura diferenças significativas entre indivíduos com perímetro abdominal dentro e fora da ZSAF analisando o seu desempenho nas variáveis motoras.

Como foi constatado no capítulo da apresentação de dados, existe uma grande diferença no (n) dos dois grupos em que se estabelece a comparação. O grupo de indivíduos com perímetro abdominal acima dos valores limite é consideravelmente maior (n=92) do que o grupo que tem o perímetro abdominal abaixo deste valor.

As diferenças resultantes da relação estabelecida com a utilização do test-t, revelam-se altamente significativas apenas no que concerne à aptidão aeróbia onde se regista uma diferença entre valores médios na ordem dos 10ml.Kg.min^{-1} com superioridade para o grupo de indivíduos com perímetro abdominal abaixo do limite saudável. No que respeita às outras variáveis

motoras, não foram encontradas diferenças com grau de significância relevante.

Pode dizer-se, rematando esta hipótese, que existem diferenças altamente significativas entre a aptidão aeróbia de indivíduos com perímetro abdominal dentro e fora da ZSAF, sendo os indivíduos que possuem menor gordura na região abdominal que revelam melhores níveis de VO₂máx.

Em síntese, após a recolha e tratamento de dados, apresentação e discussão dos resultados, é visível a forte relação existente entre actividade física, aptidão física e saúde ainda que em alguns casos nos tenhamos deparado com limitações que poderão retirar alguma validade às conclusões.

Os resultados finais encontrados para as hipóteses previamente formuladas, vão na sua maioria de encontro ao que está mencionado na literatura apresentada e estudos elaborados anteriormente na âmbito da aptidão física.

CAPÍTULO VI

Conclusões

VI – Conclusões

Neste capítulo serão apresentadas as conclusões retiradas no final do estudo consoante as hipóteses formuladas no início do mesmo. Assim sendo, começamos por identificar as limitações sentidas no decorrer da investigação, pois estas também são conclusões a referir.

6.1. Limitações do presente estudo

- O número de indivíduos que compõe a amostra total é relativamente reduzido e quando se trata de subdividir a mesma em faixas etárias, formam-se grupos com números de indivíduos muito discrepantes relativamente ao género. Em algumas das faixas etárias verifica-se uma predominância acentuada de um género relativamente ao outro.

- Sendo o procedimento utilizado na predição do VO₂ máx. (para a aptidão aeróbia) um método teórico, ou seja, não implica qualquer prestação motora e não obstante a sua reconhecida fiabilidade, este acarreta sempre um elevado grau de subjectividade uma vez que o indivíduo responde ao questionário recorrendo à sua percepção do esforço físico por si realizado.

- Considerando a dificuldade encontrada na sensibilização da população para incorporar a amostra deste estudo e de maneira a não criar mais incómodos aos indivíduos, nem sempre foram reunidas as melhores condições para a realização dos testes, nomeadamente, o espaço, ambiente, calçado, vestuário e condições de privacidade.

6.2. Conclusões

- Relativamente às variáveis somáticas existe uma diferença significativa que distingue os dois géneros em todas as medidas averiguadas. Os homens são assim, mais altos, mais pesados e possuem um perímetro abdominal e IMC mais elevado. Esta diferença entre géneros permanece imutável com o aumento da faixa etária.

- A investigação permitiu concluir que nas variáveis motoras da aptidão aeróbia e força manual, os indivíduos do sexo masculino evidenciam níveis de desempenho significativamente superiores em toda a extensão de idades. Na flexibilidade são encontrados valores superiores para o sexo feminino em quase todas as faixas etárias.

- Concluiu-se que o género masculino apresenta melhores índices percentuais de indivíduos dentro da ZSAF a nível da amostra total nas variáveis da aptidão aeróbia e força manual. Nas variáveis do IMC e flexibilidade são as mulheres que colocam maior percentagem de indivíduos na ZSAF.

- Os indivíduos que praticam exercício físico mais intenso e regular obtêm melhores índices de AF ao nível das componentes aeróbia e muscular.

- Os resultados indicam que os indivíduos que possuem valores de IMC dentro dos parâmetros aceitáveis em termos de saúde, mostram desempenhos superiores na aptidão aeróbia e flexibilidade.

- A investigação determinou que os indivíduos que apresentam menores índices de gordura abdominal revelam níveis de aptidão aeróbia significativamente superiores.

- A aptidão aeróbia e a flexibilidade revelam ser as capacidades que mais necessitam de ser incrementadas pela população.

6.3. Sugestões para futuras investigações

- Elaborar um estudo idêntico com uma amostra mais representativa, tendo a preocupação de reunir um número aproximado de indivíduos de cada género em termos totais e parciais (faixas etárias).

- Realizar um estudo idêntico, utilizando métodos de predição do VO₂máx. mais precisos, nomeadamente através de testes de terreno onde vários indivíduos realizam o teste simultaneamente.

- Antes da realização dos testes devem consciencializar-se os indivíduos da amostra para a importância do empenho na execução dos mesmos para se alcançarem resultados devidamente expressivos das capacidades de cada indivíduo e desta forma retirar conclusões mais fiáveis.

CAPÍTULO VII

Referências Bibliográficas

VI - Referências Bibliográficas

- American Alliance for Health, Physical Education, Recreation & Dance (AAHPERD), (1980). *Health Related Fitness Test Battery Manual*. The Alliance for Health Physical Education Recreation and Dance, Association Drive, Reston.
- American Association for World Health, Washington, 2002.
- American College of Sports Medicine (ACSM), (1988). Opinion statement on physical activity on children and youth. *Medicine and Science in Sport and Exercise*. Vol. 30(6):992- 1008.
- American College of Sports Medicine (ACSM), (1998). Position Stand: Exercise and Physical activity in older adults. *Medical Science Sports Exercise*, 20, 422-423
- American College of Sports Medicine (ACSM) (2000). *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 6th ed, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins.
- American College of Sports Medicine (ACSM) (2007). *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 7th ed, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins.
- Andersen, K., Masironi, R., Rutenfranz, J. & Seliger, V. (1978). *Habitual Physical Activity and Health*. World Health Organization Regional Office for Europe, 6, Copenhagen, Regional Publication.
- Astrand, P.O. (1992). Why exercise? *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 24(2), 153-162.
- Aznar, S. (2004), *Actividad Física y Estilos de Vida Saludables*. Universidad Castilla la Mancha, Facultad Ciencias del Deporte, Toledo.
- Ballor, D.L. (1996). Exercise trianing and body composition changes. In Roche, A.F., Heymsfield, S.B., Lohman, T.G. (Eds.), *Human body composition*, 287- 304. Champaign, IL, Human Kinetics Publishers.
- Barata, T. (1997b) Excesso de peso, obesidade e actividade física. In: Barata et al. (eds.), *Actividade Física e Medicina Moderna*, 23, 266-286, Odivelas, Europress.
- Blair, S.N. & Connelly, J.C. (1996). How much physical activity should we do? The case for moderate amounts and intensities of physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67(2), 93-205.
- Blair, S.N., Kampert, J.B., Kohl, H.W., Barlow, C.E., Macera, C.A., Paffenbarger, R.S. & Gibbons, L.W. (1996). Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all cause mortality in men and women. *Journal of the American Medical Association*, 276(3), 205-210.

- Blair, S.N. (1993). 1993 C.H. McCloy Research Lecture: Physical activity, physical fitness, and health. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64(4), 365- 376.
- Bompa, T. *Theory and Methodology of training* , Kendal Hunt Publishing Company, Dubuque, Iowa: 1983 (pp)
- Boreham, C.; Twisk, J.; Murray, L.; Savage, M.; Strain. J.; Cran, G.; (2001). Fitness, fatness and coronary heart disease risk in adolescents: the Northern Ireland Yong Hearts Project. *Medical Science Sports Exercise*. Vol 39 (2): 270-274
- Bouchard, C., Shephard, R.J., Stephens, T., Sutton, J.R. & McPherson, B.D. (1988). Exercise Fitness and Health: the consensus statement. In: C. Bouchard, R.J. Shephard, T. Stephens, J.R. Sutton, B.D. McPherson (Eds.), *Exercise, Fitness and Health – A consensus of current knowledge*, 3-31, Champaign, IL., Human Kinetics Books.
- Bouchard, C., Shephard, R.J., Stephens, T., Sutton, J.R. & McPherson, B.D. (1990). Exercise Fitness and Health: the consensus statement. In: C. Bouchard, R.J. Shephard, T. Stephens, J.R. Sutton, B.D. McPherson (Eds.), *Exercise, Fitness and Health – A consensus of current knowledge*, 49, 4-28, Champaign, IL., Human Kinetics Books
- Bouchard, C.; Shepard, R.; Stephens, T.; (1993). Physical activity, fitness and health, Consensus Statement. Illinois: Human Kinetics Books.
- Bouchard, C. & Shephard, R.J. (1994). *Physical activity, fitness, and health: the model and key concepts*. In C. Bouchard, R.J. Shephard, & T Stephens (Eds.), *Physical activity, fitness, and health*, 77-88, Champaign, IL, Human Kinetics Publishers.
- Caspersen, C.J., Powell, K.E. & Christensen, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Report*, 100, 126-131.
- Castelo, J., Barreto, H. Alves, F., Santos, P., Carvalho, J., Vieira, J. (1996). *Metodologia do Treino Desportivo*, Edições FMH, UTL, Lisboa
- Clarke, H.H. (1976). *Application of measurements to health in physical education*. Englewood, Printice-Hall.
- Cooper Institute for aerobics Research (2002), *Fitnessgram - Manual de aplicação de testes*. Lisboa: UTL-FMH, Núcleo de exercício e saúde
- Corbin, C.B. & Lindsey, R. (1994). *Concepts of Fitness and Wellness with Laboratories*. Madison, Brown & Benchmark Publishers.
- Corbin, C.B. (1987). Youth Fitness, Exercise and Health: There is much to be done. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58(4), 308-314.

- Cureton, K.J. & Warren, G.L. (1990). Criterion-Referenced Standards for Youth Health-Related Fitness Tests: A Tutorial. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 61(1), 7-19.
- Dennison, B.A., Straus, J.H., Mellits, E.D. & Charney, E. (1988). Childhood physical fitness tests: Predictor of adult physical activity levels? *Pediatrics*, 82(3), 324-330.
- Dwyer, T. & Gibbons, L.E. (1994). The Australian Schools Health and Fitness Survey. Physical fitness related to blood pressure but not lipoproteins. *Circulation*. 89: 1539-1544.
- Eurobarómetro: *Citizens of European Unions and sports*. Nov. 2004.
- EUROFIT (1988). *Handbook for the EUROFIT Tests of Physical fitness*. Council of Europe Committee for the development of sport. Rome, Italy: Edigraf Editoriale Grafica.
- Escola Nacional de Saúde Pública. Lisboa, 2002
- Ferreira, J., Marques, A. & Maia, J. (2002). *Aptidão Física, Atividade Física e Saúde*. Resumos do Congresso sobre o Desporto, Atividade Física e Saúde, Porto, FCDEF-UP.
- Gallahue, D.L. & Ozmun, J.C. (2001). *Compreendendo o Desenvolvimento Motor* bebês, crianças, adolescentes e adultos. São Paulo, Brasil, Editora Phorte.
- Glanner, M. (2003). Nível de Atividade Física e Aptidão Física relacionada à Saúde em rapazes rurais e urbanos. *Revista Paulista de Educação Física*. Vol. 16(1): 76-85.
- Green, L.W. & Simons-Morton, D. (1991). Education and Life-style Determinants of Health and Disease. In Holland, W.; Detels, R. & Knox, G. (Eds.), *Oxford Textbook of Public Health*, (2th ed), 181-195, Oxford, New York & Toronto, Oxford University Press.
- Heyward, V.H. (1991). *Advanced fitness assessment & exercise prescription*. (2nd ed.), 169-170, 218-219, Champaign, IL, Human Kinetics Publishers.
- Hilgert, F. & Aquini, L. (2003). Atividade Física e Qualidade de Vida na Terceira Idade. *Horizonte*, XVIII, 109, 3.
- Léger, L. (1996). Aerobic performance. In Docherty, D. (Eds.), *Measurement in Pediatric Exercise Science*, 5, 183-223. Champaign, IL, Human Kinetics Publishers.
- Leon, A. (1987). Age and other predictors of coronary heart disease. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 19(2), 159-167.
- Lima, A. (1997). Estrutura de um Modelo Caracterizador da Animação Desportiva. *Horizonte*. XIII, 75, Dossier.

- Magalhães, P., Lopes, V. & Barbosa, T. (2002). *Avaliação da Aptidão Física Associada à Saúde em Crianças de 10 a 12 anos de idade de ambos os sexos, da cidade de Bragança*. Resumos do Congresso sobre Desporto, Actividade Física e Saúde. FCDEF-UP.
- Maia, J., Lopes, V.P. & Morais, F.P. (2001). *Actividade Física e Aptidão Física Associada à Saúde. Um Estudo de Epidemiologia Genética em Gémeos e suas Famílias Realizado no Arquipélago dos Açores*. Porto. Editores FCDEF-UP/Direcção Regional de Educação Física e Desporto da Região Autónoma dos Açores.
- Malina, R. (1989). Growth and maturation: Normal variation and effect of training. In C.Gisolfi, D. Lamb (Eds.), *Perspectives in Exercise Science and Sport Medicine*. Vol.2. *Youth, Exercise and Sport*. Indianapolis, 223-272, Indiana, Benchmark Press, inc.
- Malina, R. (1993). Longitudinal perspectives on physical fitness during childhood and youth. In A.L. Claessens, J. Lefevre and B.V. Eynde (Eds.), *World-Wide Variation in Physical Fitness*. 94-105. Leuven, Institute of Physical Education.
- Malina, R. (1995). Physical activity and fitness of children and youth: questions and implications. *Medicine, Exercise, Nutrition and Health*. Vol. 4:123-135.
- Malina, R. (1996) Regional Body Composition: Age, sex and ethnic variation. In *Human Body Composition*. Roche, A.; Heymsfield, S. e Lohman, T. (Eds). Illinois: Human Kinetics Books.
- Malina, R. (2001). Physical activity and Fitness: Pathways. From Childhood to adulthood. *American Journal of Human Biology*. Vol. 13:162-172.
- Manso, J.M.G., Valdivielso, M. N., Caballero, J. R. (1996). *Bases Teóricas del Entrenamiento Deportivo*, Editorial Gymnos, Madrid.
- Marivoet, S. (1991). Hábitos desportivos da população portuguesa. *Horizonte*, VII, 42, 191-200.
- Martins, T. (1999) *Aptidão Física funcional de mulheres e homens com idades compreendidas entre os 50 e os 79 anos, no âmbito do programa de actividade física do Conselho de Oeiras*. Lisboa: Tese de Mestrado, UTL- FMH.
- Mendes, T. (2008). *Avaliação das variáveis somáticas e da Aptidão Física no Distrito de Coimbra*. Coimbra:Tese de Monografia, FCDEF-UC
- Mota, J. (2001). A Escola, Promoção da saúde e Educação Física. Que relações? *Horizonte*, 98(17), 33-36.
- Mota, J & Sallis, J. (2002). *Actividade Física e Saúde. Factores de influência da actividade física nas crianças e adolescentes*. Campo de letras.
- Município de Ansião. Contexto Geográfico do Concelho de Ansião. Disponível em: <http://www.cm-ansiao.pt>

- Paffenbarger, R.; Hyde, R.; Wing, A.; Lee, I. & Kampert, J. (1994). Some interrelations of physical activity, physiological fitness, health, and longevity. In Bouchard, C.; Shephard, R.; Stephens T. (Eds.), *Physical Activity, Fitness, and Health*, 119-133, Champaign, IL, Human Kinetics Publishers.
- Paffenbarger, R.; Wing, A. & Hyde, R. (1978). Physical activity as an index of heart attack risk in college alumni. *American Journal of Epidemiology*, 108, 161-175.
- Paffenbarger, R.; & Lee, I. (1996). Physical activity and fitness for health and longevity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. Vol. 67(3): 11-28
- Pate, R.; (1988). The Evolving Definition of Physical Fitness. *Quest*. Vol. 40(3): 174-179.
- Pereira, P. (2004). *Actividade Física e Aptidão associada à Saúde em adolescentes de ambos os sexos com idades entre os 13 e os 18 anos*. Lisboa: Tese de Mestrado, UTL-FMH,
- Powell, K.E., Thompson, P.D., Caspersen, C.J. & Kendrick, J.S. (1987). Physical activity and the incidence of coronary heart disease. *Annual Review of Public Health*, 8, 253-287
- Prista, A. (2002). *Hábitos da Actividade Física e Alterações Socioeconómicas em Crianças e Jovens de um Contexto Urbano Africano*. Resumos do Congresso "Desporto, Actividade Física e Saúde". Porto. FCDEF-UP.
- Rowland, T.W. (1996). *Developmental Exercise Physiology*. Champaign, IL, Human Kinetics Publishers.
- Safrit, M. (1989). Criterion-referenced Measurement: Validity. In H. Safrit & T. Woods (Eds.), *Measurement Concepts in Physical Education and Exercise and Science*, 119-135, Champaign, IL; Human Kinetics Publishers
- Sallis, J.; Simons-Morton, B.; Stone, E.; Corbin, C.; Epstein, L.; Faucette, N.; Iannotti, R.; Killen, J.; Klesges, R.; Rowland, T.; & Taylor, W. (1992). Determinants of Physical Activity and Interventions in Youth. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 24(6): 249-257.
- Sallis, J., McKenzie, T. & Alcaraz, J. (1993). Habitual Physical Activity and Health- Related Physical Fitness in Forth-grade Children. *American Journal of Diseases of Children*, 147, 890-896.
- Saris, W. (1986). Habitual physical activity in Children: Methodology and findings in health and disease. *Medical Science in Sport and Exercise*, 18, 253-263.
- Shephard R. (1990). Physical activity and cancer. *International Journal of Sports Medicine*, 11, 413-20.
- Shephard R. (1994). Physical Activity, Aerobic Fitness and Health. In: *Aerobic Fitness and Health*. Toronto: Human Kinetics. Vol1: 1-29.

- Silva, M., Sobral, F. e Malina, R. (2003). *Discussão Sobre o Papel da Educação Física na Saúde Pública. Horizonte*. 110 (XIX), 18.
- Sobral, F. (1991). *Investigação das relações entre saúde e desporto: história, estado actual e perspectivas de evolução*. Actas – Desporto. Saúde. Bem-Estar - Jornadas Científicas, Porto, FCDEF - Universidade do Porto.
- Sobral, F.; Silva, M. (2003). *Cineantropometria: Curso básico*. Textos de apoio (4ª Ed) – FCDEF-UC
- Trigo, M. (2006). *Aptidão Física e Composição Corporal*. Tese de Mestrado – Universidade do Minho.
- US Department of Health and Human Services. (1996). *Physical activity and health: a report of the Surgeon General*. Atlanta, Georgia: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, CDC, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.
- Wang, G., Pereira, B. & Mota, J. (2005). *Young People, Physical Activity and Physical Fitness: A case study of Chinese and Portuguese Children. Evaluating Sport and Active Leisure for Young People*, LSA Publication, 88,157-174, Eastbourne, Leisure Studies Association.
- Winnick, J.K. & Short, F.X. (2001). *Testes de Aptidão Para Jovens com Necessidades Especiais*. Tradução de Márcia Gregol, São Paulo, Brasil, Manole.
- World Health Organization (WHO) 1995). *Physical Status: The use and interpretation of anthropometry*. Geneva, .
- World Health Organization (WHO) (1988). *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic*. Geneva, World Health Organization.
- World Health Organization (WHO) (2002). *The World Health Report 2002. Reducing risks, promoting healthy life*. Geneva

ANEXOS

ANEXO I

“MODELO DE JACKSON” – Adultos – predição do VO2 max.

Questionário

Escolha o código (0-7) que melhor descreva os seus hábitos de actividade física que praticou no último mês.

A) NÃO PARTICIPA REGULARMENTE EM QUALQUER ACTIVIDADE FÍSICA, EXERCÍCIO OU DESPORTO DE RECREAÇÃO ORGANIZADO:

- 0 Evita caminhar ou realizar qualquer esforço físico (ex. utiliza sempre o elevador, conduz sempre que possível evitando ir a pé, etc).
- 1 Caminha por prazer, utiliza regularmente escadas, realiza ocasionalmente exercício físico que induz respiração acelerada ou transpiração.

B) PARTICIPA REGULARMENTE EM ACTIVIDADE FÍSICA DE RECREAÇÃO OU DOMÉSTICA LEVE COMO JOGAR GOLF, MONTAR A CAVALO, GINÁSTICA DE MANUTENÇÃO, TÊNIS DE MESA, BOWLING, JARDINAGEM, ETC:

- 2 De 10 a 60 minutos por semana.
- 3 Mais de 60 minutos por semana.

C) PARTICIPA REGULARMENTE EM EXERCÍCIO FÍSICO INTENSO TAL COMO CORRER, NADAR, ANDAR DE BICICLETA, REMAR, SALTAR À CORDA OU EM DESPORTOS AERÓBIOS VIGOROSOS COMO JOGAR TÊNIS, BASQUETEBOL ANDEBOL, ETC:

- 4 Corre menos de 1,6 km por semana ou despende menos de 30 minutos por semana em actividade física comparável.
- 5 Corre entre 1,6 e 8 km por semana ou despende entre 30 a 60 minutos por semana em actividade física comparável.
- 6 Corre entre 8 e 16 km ou despende de 1 a 3 horas por semana em actividade física comparável.
- 7 Corre mais de 16 km ou despende mais de 3 horas por semana em actividade física comparável.

ANEXO II

Percentil	Homens (cm)			Mulheres (cm)		
	<35 anos	36-49 anos	>50 anos	<35 anos	36-49 anos	>50 anos
99	62,7	48,0	41,1	50,3	50,3	43,7
95	49,5	46,2	40,1	47,5	48,8	39,9
90	45,5	40,9	38,1	45,5	44,2	38,1
80	43,2	37,1	33,8	42,4	41,1	36,1
70	40,1	35,3	31,2	41,1	38,6	34,5
60	38,1	34,0	29,2	40,1	36,8	31,2
50	36,6	32,0	25,9	37,6	34,3	28,2
40	34,3	29,5	24,6	36,8	32,5	25,7
30	33,0	27,4	23,6	34,8	31,0	23,4
20	29,5	25,1	22,4	32,0	27,9	21,1
10	23,4	21,1	19,8	25,7	24,6	19,1
5	20,1	17,8	18,3	20,6	21,6	9,4
1	17,8	13,0	10,2	6,6	5,1	3,8

Valores retirados de "complete guide for Development and Implementation of Health Programs by W.W.K Hoeger, 1987, Englewood, CO

Idade	Homem - mão dominante			Mulher - mão dominante		
	-1DP	Média	+1DP	-1DP	Média	+1DP
20	26kg	36kg	48kg	14kg	22kg	28kg
25	28kg	40kg	52kg	15kg	23kg	29kg
30	29kg	41kg	52kg	13kg	22kg	30kg
35	28kg	39kg	50kg	11kg	20kg	28kg
40	26kg	37kg	48kg	9kg	17kg	27kg
45	24kg	35kg	47kg	9kg	17kg	25kg
50	20kg	33kg	45kg	9kg	17kg	25kg

Nota: estes dados foram retirados do pdf que vos enviei - através dos gráficos podem obter valores para a mão não dominante

ANEXO III

Sexo	Id	Peso kg (0,00)	Altura m (0,00)	IMC	Perímetro Cintura (0,0)	VO2		VO2		Prensa manual (kg)	
						Máximo	de 1 ate 7	Dominante	Não dom		
M ou F	Anos										
F	20	59,5	1,65	21,9	72	38,03	3	28	24		
F	20	57,5	1,61	22,2	72	37,78	3	29	27		
F	20	67,8	1,59	26,8	80	32,36	2	29	28		
M	20	76	1,83	22,7	85	56,07	7	52	45		
M	20	65,7	1,75	21,5	76	47,40	2	57	58		
M	20	79,3	1,74	26,2	94	51,51	6	53	51		
M	20	79,5	1,85	23,2	84	53,74	6	46	45		
M	21	77,9	1,86	22,5	81	48,13	3	57	49		
M	21	89,3	1,82	27,0	89	40,94	1	56	50		
M	20	86,9	1,87	24,9	92	46,76	3	60	59		
M	20	68,8	1,82	20,8	80	47,91	2	51	44		
F	20	56	1,65	20,6	71	48,06	2	23	22		
M	22	77	1,86	22,3	82	47,95	3	59	56		
F	20	55,9	1,59	22,1	68	46,90	2	31	28		
M	24	68,5	1,74	22,6	78	54,59	7	57	56		
F	24	49	1,64	18,2	73	35,40	1	27	25		
M	21	67	1,7	23,2	77	55,32	7	64	54		
M	28	76,4	1,67	27,4	94	37,95	1	61	53		
M	24	91,4	1,71	31,3	104	38,48	2	56	53		

M.	27	98,4	1,78	31,1	102	37,49	2	55	53
M.	26	68	1,68	24,1	72	43,12	2	50	45
M.	27	69	1,75	22,5	82	43,92	2	58	57
F.	25	53,2	1,56	21,9	79	34,20	2	41	41
M.	27	60	1,65	22,0	75	53,89	7	49	45
M.	26	80	1,8	24,7	88	50,35	6	55	51
F.	28	46,5	1,55	19,4	63	34,94	2	29	26
F.	23	54,5	1,64	20,3	71	38,08	3	26	29
M.	24	82	1,74	27,1	87	47,39	5	59	51
M.	28	70	1,8	21,6	76	42,31	1	51	48
M.	27	72	1,76	23,2	78	52,98	7	50	46
M.	27	59	1,74	19,5	77	46,21	2	58	56
M.	26	74,6	1,8	23,0	82	43,93	2	61	58
F.	26	49	1,48	22,4	69	35,35	3	27	24
M.	26	67,4	1,68	23,9	79	43,28	2	47	44
F.	24	63,6	1,7	22,0	80	32,55	1	34	32
F.	22	55,1	1,65	20,2	66	34,64	1	25	26
M.	29	88	1,73	29,4	94	37,97	2	43	42
M.	27	73,8	1,75	24,1	81	50,42	6	58	55
M.	29	82,6	1,69	28,9	102	40,26	3	46	42
F.	27	61,4	1,68	21,8	79	35,40	3	33	34
M.	31	88,4	1,83	26,4	91	41,40	3	60	52

F	32	65,9	1,63	24,8	81	35,07	5	38	38
M	33	80,5	1,7	27,9	88	35,70	1	35	36
F	30	55,7	1,73	18,6	65	32,82	1	17	16
M	30	101,9	1,7	35,3	109	35,10	3	62	62
M	33	95,8	1,66	34,8	107	30,48	1	50	48
M	31	81,4	1,82	24,6	87	42,77	3	47	35
M	33	88,7	1,81	27,1	98	38,20	2	53	57
M	35	75,9	1,59	30,0	92	35,22	2	32	29
F	33	63,9	1,62	24,3	82	27,35	1	36	29
F	37	71	1,63	26,7	88	24,04	1	18	20
F	39	59,3	1,66	21,5	70	31,04	3	17	17
M	34	65,4	1,65	24,0	91	29,14	2	50	44
M	35	86,7	1,75	28,3	100	23,60	1	52	55
F	38	49,6	1,5	22,0	75	27,18	1	27	25
M	30	89	1,74	29,4	103	39,52	3	54	44
F	39	54	1,69	18,9	70	33,01	3	30	23
M	31	79	1,68	28,0	78	47,88	7	41	40
F	39	68,4	1,65	25,1	85	24,48	1	33	27
F	38	75,8	1,68	26,9	88	31,24	5	34	33
M	33	89,2	1,74	29,5	103	34,48	1	59	63

M	42	86,9	1,69	30,4	97,5	30,33	1	43	36
M	43	77,5	1,75	25,3	95	33,81	1	48	44
F	40	56,4	1,68	20,0	75	27,98	1	23	22
F	49	61	1,6	23,8	77	23,57	2	23	27
M	47	76	1,77	24,3	85	33,07	1	52	50
F	49	54,3	1,65	19,9	70	24,58	1	20	18
F	46	56,1	1,69	19,6	71	25,95	1	16	14
M	47	81,7	1,71	27,9	103	30,30	1	43	43
M	41	76,3	1,67	27,4	94	34,94	2	44	41
F	45	60	1,59	23,7	75	27,09	3	22	20
F	47	58,5	1,5	26,0	77	20,77	1	15	15
M	41	73,3	1,66	26,6	90	33,59	1	41	41
F	42	64,6	1,52	28,0	81	21,20	1	20	16
F	41	61,8	1,52	26,7	86	22,49	1	24	22
M	42	76,8	1,69	26,9	90	32,99	1	53	53
F	47	61,4	1,54	25,9	82	22,78	2	19	19
M	41	80,6	1,7	27,9	100	34,54	2	57	52
M	42	110	1,77	35,1	116	26,80	1	57	57
M	52	60,2	1,69	21,1	87	33,57	1	42	41
M	59	67	1,64	24,9	94	28,01	1	42	31

F	56	62	1,61	23,9	76	26,60	5	28	24
F	57	76,2	1,51	33,4	100	13,29	2	20	17
F	59	64	1,57	26,0	95	20,07	3	24	24
F	60	66,4	1,58	26,6	85	19,21	3	21	30
F	64	95,5	1,65	35,1	94	7,45	1	27	28
F	63	71	1,62	27,1	98	15,80	2	22	12
F	64	63,6	1,56	26,1	91	18,04	3	24	24
F	64	60,3	1,55	25,1	86	18,82	3	7	10
M	64	76,7	1,67	27,5	99	27,99	3	35	30
F	51	60,2	1,6	23,5	89	21,12	1	25	24
F	50	59	1,58	23,6	81	21,41	1	18	21
F	55	63,1	1,61	24,3	86	18,97	1	19	17
M	59	76,3	1,75	24,9	84	39,53	7	45	44
F	57	64,6	1,61	24,9	80	21,62	3	22	21
M	59	83	1,79	25,9	90	31,10	3	43	40
F	55	58,4	1,58	23,4	82	19,69	1	20	17
M	59	87	1,75	28,4	95	25,37	1	53	50
F	52	66,2	1,67	23,7	87	20,57	1	22	22
F	55	64,3	1,63	24,2	82	19,08	1	20	19
F	61	62,9	1,53	26,9	86	14,78	1	17	15
F	54	70,2	1,59	27,8	89	16,77	1	25	21

F	55	48,7	1,57	19,8	67	26,27	3	16	14
F	52	55,2	1,6	21,6	77	22,21	1	12	10
F	50	59,7	1,61	23,0	74	21,87	1	21	18
F	50	73	1,58	29,2	89	21,03	3	18	15

ANEXO IV

Frequência Geral

		Sexo	Idade_Grupos
N	Valid	106	106
	Missing	0	0

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Masculino	54	50,9	50,9	50,9
	Feminino	52	49,1	49,1	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-29	40	37,7	37,7	37,7
	30-39	21	19,8	19,8	57,5
	40-49	18	17,0	17,0	74,5
	50-64	27	25,5	25,5	100,0
	Total	106	100,0	100,0	

ANEXO V

Frequência Gêneros – Faixas Etárias

20-29 anos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Masculino	27	67,5	67,5	67,5
	Feminino	13	32,5	32,5	100,0
	Total	40	100,0	100,0	

30-39 anos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Masculino	12	57,1	57,1	57,1
	Feminino	9	42,9	42,9	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

40-49 anos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Masculino	9	50,0	50,0	50,0
	Feminino	9	50,0	50,0	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

50-64 anos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Masculino	6	22,2	22,2	22,2
	Feminino	21	77,8	77,8	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

ANEXO VI

Estatística Descritiva – Variáveis Somáticas

Idade_Grupos = 20-29, Sexo = Masculino

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Idade	27	20	29	24,33	3,258
Estatura	27	165	187	176,19	6,331
Peso	27	59,0	98,4	75,870	9,5828
Perímetro_Abdominal	27	72,0	104,0	84,852	8,8522
IMC	27	19,5	31,3	24,470	3,0865
Valid N (listwise)	27				

Idade_Grupos = 20-29, Sexo = Feminino

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Idade	13	20	28	23,00	2,915
Estatura	13	148	170	161,46	5,995
Peso	13	46,5	67,8	56,077	6,0535
Perímetro_Abdominal	13	63,0	80,0	72,538	5,5320
IMC	13	18,2	26,8	21,523	2,0339
Valid N (listwise)	13				

Idade_Grupos = 30-39, Sexo = Masculino

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Idade	12	30	35	32,42	1,782
Estatura	12	159	183	172,25	7,362
Peso	12	65,4	101,9	85,158	9,5342
Perímetro_Abdominal	12	78,0	109,0	95,583	9,2487
IMC	12	24,0	35,3	28,775	3,4584
Valid N (listwise)	12				

Idade_Grupos = 30-39, Sexo = Feminino

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Idade	9	30	39	36,11	3,480
Estatura	9	150	173	164,33	6,403
Peso	9	49,6	75,8	62,622	8,6058
Perímetro_Abdominal	9	65,0	88,0	78,222	8,5114
IMC	9	18,6	26,9	23,200	3,1085
Valid N (listwise)	9				

Idade_Grupos = 40-49, Sexo = Masculino

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Idade	9	41	47	42,89	2,421
Estatura	9	166	177	171,22	4,147
Peso	9	73,3	110,0	82,122	11,1881
Perímetro_Abdominal	9	85,0	116,0	96,722	9,0868
IMC	9	24,3	35,1	27,978	3,1760
Valid N (listwise)	9				

Idade_Grupos = 40-49, Sexo = Feminino

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Idade	9	40	49	45,11	3,371
Estatura	9	150	169	158,78	7,259
Peso	9	54,3	64,6	59,344	3,2864
Perímetro_Abdominal	9	70,0	86,0	77,111	5,1828
IMC	9	19,6	28,0	23,733	3,2125
Valid N (listwise)	9				

Idade_Grupos = 50-64, Sexo = Masculino

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Idade	6	52	64	58,67	3,830
Estatura	6	164	179	171,50	5,718
Peso	6	60,2	87,0	75,033	9,9560
Perímetro_Abdominal	6	84,0	99,0	91,500	5,5408
IMC	6	21,1	28,4	25,450	2,5548
Valid N (listwise)	6				

Idade_Grupos = 50-64, Sexo = Feminino

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Idade	21	50	64	56,38	4,811
Estatura	21	151	167	159,10	3,740
Peso	21	48,7	95,5	64,976	9,2770
Perímetro_Abdominal	21	67,0	100,0	85,143	8,0702
IMC	21	19,8	35,1	25,676	3,5683
Valid N (listwise)	21				

ANEXO VII

Estatística Descritiva – Variáveis Motoras

Idade_Grupos = 20-29, Sexo = Masculino

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Resistência	27	37,5	56,1	46,677	5,7533
Força_Manual	27	43	64	54,41	5,344
Flexibilidade	27	8	43	25,52	7,758
Valid N (listwise)	27				

Idade_Grupos = 20-29, Sexo = Feminino

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Resistência	13	32,4	48,1	37,207	4,9112
Força_Manual	13	23	41	29,38	4,629
Flexibilidade	12	17	39	27,08	6,529
Valid N (listwise)	12				

Idade_Grupos = 30-39, Sexo = Masculino

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Resistência	12	23,6	47,9	36,124	6,5246
Força_Manual	12	32	62	49,58	9,491
Flexibilidade	12	12	35	25,00	7,640
Valid N (listwise)	12				

Idade_Grupos = 30-39, Sexo = Feminino

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Resistência	9	24,0	35,1	29,669	4,0419
Força_Manual	9	17	38	27,78	8,452
Flexibilidade	9	16	36	23,44	6,247
Valid N (listwise)	9				

Idade_Grupos = 40-49, Sexo = Masculino

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Resistência	9	26,8	34,9	32,263	2,6249
Força_Manual	9	41	57	48,67	6,265
Flexibilidade	9	7	39	24,44	10,150
Valid N (listwise)	9				

Idade_Grupos = 40-49, Sexo = Feminino

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Resistência	9	20,8	28,0	24,046	2,5430
Força_Manual	9	15	24	20,22	3,153
Flexibilidade	9	18	31	25,11	5,207
Valid N (listwise)	9				

Idade_Grupos = 50-64, Sexo = Masculino

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Resistência	6	25,4	39,5	30,928	5,0802
Força_Manual	6	35	53	43,33	5,820
Flexibilidade	6	10	26	17,00	6,450
Valid N (listwise)	6				

Idade_Grupos = 50-64, Sexo = Feminino

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Resistência	21	7,5	26,6	19,270	4,2014
Força_Manual	21	7	28	20,38	4,863
Flexibilidade	21	11	31	22,43	6,005
Valid N (listwise)	21				

ANEXO VIII

Comparação Variáveis Somáticas Vs Sexo / Idade

T-Test

Idade_Grupos = 20-29

	Sexo	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Idade	Masculino	27	24,33	3,258	,627
	Feminino	13	23,00	2,915	,809
Estatura	Masculino	27	176,19	6,331	1,218
	Feminino	13	161,46	5,995	1,663
Peso	Masculino	27	75,870	9,5828	1,8442
	Feminino	13	56,077	6,0535	1,6789
Perímetro_Abdominal	Masculino	27	84,852	8,8522	1,7036
	Feminino	13	72,538	5,5320	1,5343
IMC	Masculino	27	24,470	3,0865	,5940
	Feminino	13	21,523	2,0339	,5641

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Idade	,973	,330	1,252	38	,218	1,333	1,065	-,822	3,489
			1,303	26,370	,204	1,333	1,023	-,769	3,435
Estatura	,209	,650	7,005	38	,000	14,724	2,102	10,468	18,979
			7,143	25,019	,000	14,724	2,061	10,479	18,969
Peso	3,126	,085	6,798	38	,000	19,7934	2,9119	13,8987	25,6882
			7,936	34,946	,000	19,7934	2,4940	14,7301	24,8568
Perimetro_Abdominal	3,699	,062	4,585	38	,000	12,3134	2,6854	6,8771	17,7497
			5,371	35,162	,000	12,3134	2,2927	7,6598	16,9670
IMC	3,679	,063	3,121	38	,003	2,9473	,9443	1,0357	4,8589
			3,598	34,046	,001	2,9473	,8192	1,2826	4,6120

Idade_Grupos = 30-39

	Sexo	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Idade	Masculino	12	32,42	1,782	,514
	Feminino	9	36,11	3,480	1,160
Estatura	Masculino	12	172,25	7,362	2,125
	Feminino	9	164,33	6,403	2,134
Peso	Masculino	12	85,158	9,5342	2,7523
	Feminino	9	62,622	8,6058	2,8686
Perímetro_Abdominal	Masculino	12	95,583	9,2487	2,6699
	Feminino	9	78,222	8,5114	2,8371
IMC	Masculino	12	28,775	3,4584	,9983
	Feminino	9	23,200	3,1085	1,0362

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Idade	8,113	,010	-3,181	19	,005	-3,694	1,161	-6,125	-1,264
			-2,911	11,141	,014	-3,694	1,269	-6,483	-,906
Estatura	,759	,395	2,574	19	,019	7,917	3,075	1,480	14,354
			2,628	18,501	,017	7,917	3,012	1,601	14,233
Peso	,006	,938	5,583	19	,000	22,5361	4,0369	14,0868	30,9854
			5,669	18,257	,000	22,5361	3,9754	14,1925	30,8797
Perímetro_Abdominal	,060	,810	4,401	19	,000	17,3611	3,9447	9,1048	25,6174
			4,456	18,112	,000	17,3611	3,8958	9,1799	25,5423
IMC	,014	,906	3,813	19	,001	5,5750	1,4620	2,5150	8,6350
			3,875	18,287	,001	5,5750	1,4389	2,5555	8,5945

Idade_ Grupos = 40-49

	Sexo	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Idade	Masculino	9	42,89	2,421	,807
	Feminino	9	45,11	3,371	1,124
Estatura	Masculino	9	171,22	4,147	1,382
	Feminino	9	158,78	7,259	2,420
Peso	Masculino	9	82,122	11,1881	3,7294
	Feminino	9	59,344	3,2864	1,0955
Perímetro_Abdominal	Masculino	9	96,722	9,0868	3,0289
	Feminino	9	77,111	5,1828	1,7276
IMC	Masculino	9	27,978	3,1760	1,0587
	Feminino	9	23,733	3,2125	1,0708

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	Upper
Idade	1,578	,227	-1,606	16	,128	-2,222	1,383	-5,155	-5,155	,710
			-1,606	14,519	,130	-2,222	1,383	-5,179	-5,179	,735
Estatura	3,855	,067	4,466	16	,000	12,444	2,787	6,537	6,537	18,352
			4,466	12,718	,001	12,444	2,787	6,411	6,411	18,478
Peso	2,742	,117	5,860	16	,000	22,7778	3,8869	14,5378	14,5378	31,0177
			5,860	9,370	,000	22,7778	3,8869	14,0376	14,0376	31,5180
Perimetro_Abdominal	1,462	,244	5,624	16	,000	19,6111	3,4870	12,2191	12,2191	27,0032
			5,624	12,707	,000	19,6111	3,4870	12,0603	12,0603	27,1619
IMC	,277	,606	2,819	16	,012	4,2444	1,5058	1,0523	1,0523	7,4366
			2,819	15,998	,012	4,2444	1,5058	1,0523	1,0523	7,4366

Idade_Grupos = 50-64

	Sexo	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Idade	Masculino	6	58,67	3,830	1,563
	Feminino	21	56,38	4,811	1,050
Estatura	Masculino	6	171,50	5,718	2,335
	Feminino	21	159,10	3,740	,816
Peso	Masculino	6	75,033	9,9560	4,0645
	Feminino	21	64,976	9,2770	2,0244
Perímetro_Abdominal	Masculino	6	91,500	5,5408	2,2620
	Feminino	21	85,143	8,0702	1,7611
IMC	Masculino	6	25,450	2,5548	1,0430
	Feminino	21	25,676	3,5683	,7787

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Idade	1,983	,171	1,066	25	,297	2,286	2,144	-2,130	6,701
			1,214	10,017	,253	2,286	1,883	-1,910	6,481
Estatura	3,458	,075	6,364	25	,000	12,405	1,949	8,390	16,419
			5,016	6,274	,002	12,405	2,473	6,417	18,393
Peso	,259	,616	2,307	25	,030	10,0571	4,3591	1,0794	19,0349
			2,215	7,670	,059	10,0571	4,5408	-4,928	20,6070
Perímetro_Abdominal	,574	,456	1,799	25	,084	6,3571	3,5328	-,9188	13,6331
			2,218	11,813	,047	6,3571	2,8667	,1001	12,6141
IMC	,537	,471	-,144	25	,887	-,2262	1,5692	-3,4581	3,0057
			-,174	11,253	,865	-,2262	1,3016	-3,0832	2,6308

ANEXO IX

Comparação Variáveis Motoras Vs Sexo / Idade

T-Test

Idade_Grupos = 20-29

	Sexo	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Resistência	Masculino	27	46,677	5,7533	1,1072
	Feminino	13	37,207	4,9112	1,3621
Força_Manual	Masculino	27	54,41	5,344	1,028
	Feminino	13	29,38	4,629	1,284
Flexibilidade	Masculino	27	25,52	7,758	1,493
	Feminino	12	27,08	6,529	1,885

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Resistência	1,378	,248	5,099	38	,000	9,4697	1,8571	5,7102	13,2293
			5,395	27,546	,000	9,4697	1,7554	5,8714	13,0681
Força_Manual	1,465	,234	14,452	38	,000	25,023	1,731	21,518	28,528
			15,212	27,180	,000	25,023	1,645	21,649	28,397
Flexibilidade	,059	,809	-,608	37	,547	-1,565	2,572	-6,777	3,647
			-,651	24,975	,521	-1,565	2,404	-6,517	3,387

Idade_Grupos = 30-39

	Sexo	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Resistência	Masculino	12	36,124	6,5246	1,8835
	Feminino	9	29,669	4,0419	1,3473
Força_Manual	Masculino	12	49,58	9,491	2,740
	Feminino	9	27,78	8,452	2,817
Flexibilidade	Masculino	12	25,00	7,640	2,205
	Feminino	9	23,44	6,247	2,082

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Resistência	,906	,353	2,607	19	,017	6,4553	2,4759	1,2732	11,6373
			2,788	18,483	,012	6,4553	2,3158	1,5991	11,3114
Força_Manual	,002	,969	5,453	19	,000	21,806	3,999	13,436	30,175
			5,548	18,350	,000	21,806	3,930	13,560	30,051
Flexibilidade	,937	,345	,498	19	,624	1,556	3,125	-4,985	8,096
			,513	18,805	,614	1,556	3,033	-4,797	7,908

Idade_ Grupos = 40-49

	Sexo	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Resistência	Masculino	9	32,263	2,6249	,8750
	Feminino	9	24,046	2,5430	,8477
Força_Manual	Masculino	9	48,67	6,265	2,088
	Feminino	9	20,22	3,153	1,051
Flexibilidade	Masculino	9	24,44	10,150	3,383
	Feminino	9	25,11	5,207	1,736

Independent Sample Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Resistência	Equal variances assumed	,000	6,746	16	,000	8,2178	1,2182	5,6352	10,8003
	Equal variances not assumed		6,746	15,984	,000	8,2178	1,2182	5,6350	10,8005
Força_Manual	Equal variances assumed	8,230	12,166	16	,000	28,444	2,338	23,488	33,401
	Equal variances not assumed		12,166	11,809	,000	28,444	2,338	23,341	33,548
Flexibilidade	Equal variances assumed	2,470	-,175	16	,863	-,667	3,803	-8,728	7,395
	Equal variances not assumed		-,175	11,938	,864	-,667	3,803	-8,957	7,623

Idade_Grupos = 50-64

	Sexo	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Resistência	Masculino	6	30,928	5,0802	2,0740
	Feminino	21	19,270	4,2014	,9168
Força_Manual	Masculino	6	43,33	5,820	2,376
	Feminino	21	20,38	4,863	1,061
Flexibilidade	Masculino	6	17,00	6,450	2,633
	Feminino	21	22,43	6,005	1,310

ANEXO X

Quantidade de Actividade Física Vs Variáveis Motoras

Group Statistics

	AcF_ExF	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Resistência	AcF	95	31,318	9,3991	,9643
	ExF	11	51,480	4,6563	1,4039
Força_Manual	AcF	95	36,15	15,326	1,572
	ExF	11	51,82	6,585	1,985
Flexibilidade	AcF	95	23,51	7,102	,729
	ExF	11	29,91	6,284	1,895

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means								
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference			
Resistência	Equal variances assumed	,005	-6,994	104	,000	-20,1620	2,8829	Lower	-25,8788	Upper	-14,4452
	Equal variances not assumed		-11,838	21,161	,000	-20,1620	1,7032	Lower	-23,7024	Upper	-16,6216
Força_Manual	Equal variances assumed	,000	-3,344	104	,001	-15,671	4,686	Lower	-24,963	Upper	-6,378
	Equal variances not assumed		-6,187	25,415	,000	-15,671	2,533	Lower	-20,883	Upper	-10,459
Flexibilidade	Equal variances assumed	,403	-2,861	104	,005	-6,404	2,238	Lower	-10,842	Upper	-1,965
	Equal variances not assumed		-3,155	13,146	,008	-6,404	2,030	Lower	-10,785	Upper	-2,023

ANEXO XI

IMC Vs Variáveis Motoras

Group Statistics

IMC_Zonas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Resistência	Fora da ZSAF	29,903	9,7308	1,4045
	Dentro da ZSAF	36,313	11,0812	1,4550
Força_Manual	Fora da ZSAF	38,92	15,549	2,244
	Dentro da ZSAF	36,83	15,365	2,017
Flexibilidade	Fora da ZSAF	21,73	7,715	1,114
	Dentro da ZSAF	26,33	6,200	,821

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Resistência	Equal variances assumed	,180	-3,131	104	,002	-6,4096	2,0474	-10,4696	-2,3496
	Equal variances not assumed		-3,169	103,613	,002	-6,4096	2,0223	-10,4202	-2,3991
Força_Manual	Equal variances assumed	,921	,693	104	,490	2,089	3,014	-3,889	8,067
	Equal variances not assumed		,692	99,874	,490	2,089	3,018	-3,898	8,076
Flexibilidade	Equal variances assumed	5,143	-3,390	103	,001	-4,604	1,358	-7,298	-1,911
	Equal variances not assumed		-3,328	89,746	,001	-4,604	1,384	-7,353	-1,855

ANEXO XII

Perímetro Abdominal Vs Variáveis Motoras

Group Statistics

P_Abd_Zonas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Resistência	Fora da ZSAF	24,829	10,1200	2,7047
	Dentro da ZSAF	34,716	10,4878	1,0934
Força_Manual	Fora da ZSAF	38,64	17,059	4,559
	Dentro da ZSAF	37,64	15,241	1,589
Flexibilidade	Fora da ZSAF	23,43	9,036	2,415
	Dentro da ZSAF	24,35	7,016	,736

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Resistência	Equal variances assumed	,012	-3,300	104	,001	-9,8868	2,9957	-15,8274	-3,9462
	Equal variances not assumed		-3,389	17,530	,003	-9,8868	2,9173	-16,0277	-3,7459
Força_Manual	Equal variances assumed	1,357	,226	104	,822	1,002	4,441	-7,805	9,808
	Equal variances not assumed		,207	16,316	,838	1,002	4,828	-9,218	11,221
Flexibilidade	Equal variances assumed	4,346	-,440	103	,661	-,923	2,096	-5,081	3,235
	Equal variances not assumed		-,366	15,504	,720	-,923	2,524	-6,289	4,443