

**Estudo descritivo e
comparativo dos níveis de
aptidão física e dos hábitos
nutricionais, em atletas
Portugueses da Associação
Nacional de Desporto para
a Deficiência Mental
(ANDDEM - Atletismo e
Basquetebol)**

**Margarida José César
Osório Silva Duarte**

Porto 2004



Universidade do Porto

Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física



Estudo descritivo e comparativo dos níveis de aptidão física e dos hábitos nutricionais, em atletas portugueses da Associação Nacional de Desporto para a Deficiência Mental (ANDDEM - Atletismo e Basquetebol)

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, com vista à obtenção do grau de Mestre (Dec. Lei nº 216/92 de 13 de Outubro) em Ciências do Desporto na área de especialização em Actividade Física Adaptada.

ORIENTADOR: PROF. DOUTOR JOSÉ AUGUSTO RODRIGUES DOS SANTOS

CO-ORIENTADOR: MESTRE JAIME ANTUNES

Margarida José César Osório Silva Duarte

Porto, 2004

Duarte, M. (2004): Estudo descritivo e comparativo dos níveis de aptidão física e dos hábitos nutricionais, em atletas portugueses da Associação Nacional de Desporto para a Deficiência Mental (ANDDEM - Atletismo e Basquetebol). Dissertação apresentada às provas de Mestrado em Ciências do Desporto na área de especialização em Actividade Física Adaptada. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física – Universidade do Porto

PALAVRAS CHAVE: DEFICIÊNCIA MENTAL, APTIDÃO FÍSICA, HÁBITOS NUTRICIONAIS, ÍNDICE de MASSA CORPORAL

AGRADECIMENTOS

Na realização deste trabalho a minha gratidão estende-se a diversos intervenientes: docentes desta Faculdade, ANDDEM - seus atletas, treinadores, seleccionadores, médico (co-orientador), pais e comunidades. Saliento em especial, o Professor Doutor José Augusto Rodrigues dos Santos, pela sua disponibilidade e sábia orientação que muito contribuiu para o meu enriquecimento.

Assim, o meu agradecimento consubstancia-se num estado de alma que me faz acreditar na VIDA e nas PESSOAS que ao longo deste caminhar contribuíram para o meu desenvolvimento e valorização profissional.

A todos o meu reconhecimento

ÍNDICE GERAL

RESUMO	XI
ABSTRACT	XIII
RÉSUMÉ.....	XV
ABREVIATURAS	XVII
1. INTRODUÇÃO E PERTINÊNCIA DO TEMA	1
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	9
PARTE 1. O DESPORTO PARA DEFICIENTES	11
1.1. ENQUADRAMENTO SOCIOLÓGICO:.....	11
1.2. PERCURSO HISTÓRICO DO DESPORTO PARA DEFICIENTES.....	13
1.3. ANDDEM.....	17
1.4. CLASSIFICAÇÃO DESPORTIVA: CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	20
PARTE 2. APTIDÃO FÍSICA.....	26
2.1. DELIMITAÇÃO CONCEPTUAL	26
2.1.1. DELIMITAÇÃO OPERACIONAL	28
2.1.2. A APTIDÃO FÍSICA NA DEFICIÊNCIA.....	30
2.3. PRINCIPAIS BATERIAS DE TESTES.....	34
PARTE 3. ALIMENTAÇÃO	38
3.1. INTRODUÇÃO.....	38
3.2. PADRÃO ALIMENTAR DOS DESPORTISTAS	41
3.2.1. NUTRIENTES.....	43
3.3. A OBESIDADE NA DEFICIÊNCIA MENTAL.....	56
3.4. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL.....	58
3. ESTUDO EMPÍRICO	61
3.1 - OBJECTIVOS.....	63
3.2. HIPÓTESES DO ESTUDO	64
3.3. VARIÁVEIS DO ESTUDO	65
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	67
4.1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	69
4.2. CRITÉRIOS DE SELECÇÃO.....	70
4.3. INSTRUMENTOS	71
4.4. PROCEDIMENTOS	75
4.4.1. PROCEDIMENTOS DA RECOLHA DE DADOS.....	75
4.4.2. PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS	77
5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	79
5.1. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	81
5.2. COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS ATLETISMO E BASQUETEBOL	87
5.3. QMAD (QUESTIONÁRIO DE MOTIVAÇÃO PARA AS ACTIVIDADES DESPORTIVAS).....	90
6. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	93
6.1. LIMITAÇÕES DO PRESENTE ESTUDO.....	95

6.2. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	96
6.3. VALORES ANTROPOMÉTRICOS (PESO, ALTURA E IMC)	97
6.4. APTIDÃO FÍSICA.....	99
6.4.1. "SIT AND REACH"	99
6.4.2. PROVA DE 50 m.....	100
6.4.3. PROVA DE SALTO EM COMPRIMENTO	101
6.4.4. PROVA DE 10 x 5 m	101
6.4.5. PROVA DE DINAMOMETRIA.....	102
6.4.6. PROVA DE SIT'UPS	103
6.4.7. PROVA DE CORRIDA DE 12 MINUTOS.....	104
6.5. INGESTÃO NUTRICIONAL	105
6.5.1. APORTE CALÓRICO	106
6.5.2. PROTEÍNAS.....	108
6.5.3. HIDRATOS DE CARBONO.....	109
6.5.4. GORDURAS.....	110
6.5.5. COLESTEROL	111
6.5.6. FIBRAS.....	113
6.5.7. VITAMINAS	113
6.6. QMAD	117
7. REFLEXÕES E CONCLUSÕES FINAIS.....	119
8. BIBLIOGRAFIA.....	125
9. ANEXOS.....	XIX

INDICE DE QUADROS

Quadro nº 1: Nº de atletas por área de deficiência em Portugal.....	12
Quadro nº 2: Participação dos portugueses nos Paralímpicos desde 1972.....	17
Quadro nº 3: Participações Nacionais e Internacionais da <i>ANDDEM</i> desde 1991 a 2003.....	19
Quadro nº 4: Estudo realizado em Portugal (Porto) por Teixeira, (1998).....	31
Quadro nº 5: Estudo realizado em Portugal (Porto) por Silva, (1998).....	32
Quadro nº 6: Estudo realizado em Portugal (Porto) por Maia, (2002).....	33
Quadro nº 7: Estudo realizado em Portugal (Porto) por Cardoso, (2003).....	34
Quadro nº 8: Adaptação do Perfil de testes seleccionados de aptidão física ...	36
Quadro nº 9: Comparação da classificação da obesidade segundo o IMC: Escala de Garrow (1981) e OMS (1997).....	57
Quadro nº 10: Relação dos materiais utilizados na avaliação da Aptidão aeróbia e muscular	71
Quadro nº 11: Relação dos materiais utilizados na avaliação dos hábitos nutricionais.....	74
Quadro nº 12: Relação dos Meios informáticos utilizados	75
Quadro nº 13: Comparação das subamostras do Atletismo em relação às variáveis antropométricas	81
Quadro nº 14: Comparação das subamostras do Basquetebol em relação às variáveis antropométricas	82
Quadro nº 15: Classificação da Obesidade a partir do IMC segundo proposta da OMS (1997)	82
Quadro nº 16: Comparação da Aptidão Física (AF) na totalidade da amostra ..	83
Quadro nº 17: Comparação das médias amostrais da ingestão nutricional na totalidade da amostra	84
Quadro nº 18: Comparação das médias amostrais das Vitaminas no Atletismo	85
Quadro nº 19: Comparação das médias amostrais das Vitaminas no Basquetebol.....	86
Quadro nº 20: Dependência da prova de corrida de 12 min (m) com a ingestão nutricional na totalidade da amostra (excepto vitaminas)	87
Quadro nº 21: Comparação entre modalidades nas variáveis antropométricas	88
Quadro nº 22: Comparação entre modalidades nas variáveis da Aptidão Física (AF).....	88
Quadro nº 23: Comparação entre modalidades nas variáveis da ingestão nutricional na totalidade da amostra (excepto Vitaminas).....	89
Quadro nº 24: Comparação entre modalidades na ingestão vitamínica	90
Quadro nº 25: Simulação para verificação do IMC	98

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico nº 1: Nº de treinos /semana - ATLETISMO69

Gráfico nº 2: Nº de treinos /semana - BASQUETEBOL70

Gráfico nº 3: do QMAD por modalidade e sexo91

RESUMOS

RESUMO

Vários estudos tentaram, na actividade desportiva, estabelecer as relações entre a nutrição, composição corporal e aptidão física, mas os conhecimentos nesta área, especialmente nas populações portadoras de Deficiência são escassos e de difícil consecução.

Pretendeu-se, com este estudo, contribuir para um conhecimento mais aprofundado dos hábitos nutricionais dos atletas com Deficiência Mental (DM), da Selecção Nacional de Atletismo e Basquetebol (Feminino e Masculino) da ANDDEM (Associação Nacional de Desporto para a DM) e tentar vislumbrar eventuais correlações com as componentes de aptidão física (aptidão aeróbia e muscular) e o Índice de Massa corporal (IMC).

A amostra foi constituída por um total 60 atletas, 34 do Atletismo (22 do sexo Masc. e 12 do sexo Fem.) e 26 do Basquetebol (17 do sexo Masc. e 9 do sexo Fem.).

Mediram-se o peso e a altura, e a partir destes determinou-se o IMC. A aptidão física foi avaliada a partir da bateria de testes FACDEX (1991). O estudo foi complementado com o questionário QMAD – questionário da motivação para as actividades desportivas, que é uma das vertentes do projecto FACDEX (Serpa e Frias, 1990). O padrão alimentar foi obtido com a aplicação de um Registo Diário da alimentação, durante 7 dias, fornecido pelo Serviço de Higiene e Epidemiologia da Faculdade de Medicina do Porto – UP, cujos dados foram tratados no programa informático “The Food Processor Plus”, versão 5.03, com uma adaptação ao consumo alimentar em Portugal.

Os procedimentos estatísticos utilizados foram a média, o desvio-padrão, a amplitude variação, o t-teste e a ANOVA. O nível de significância estatística foi mantido em 5%.

Os principais resultados e conclusões foram as seguintes:

1. A análise antropométrica permitiu verificar diferenças no peso e altura entre sexos no Basquetebol. No Atletismo, os sexos somente se diferenciaram na altura. O IMC não diferencia os sexos em cada modalidade. Agrupando os sexos dentro de cada modalidade verifica-se que a subamostra Basquetebol é mais pesada, mais alta e com IMC mais elevado.
2. Na AF, com excepção da flexibilidade e força abdominal que são similares, dentro de cada modalidade, os homens apresentam melhores resultados que as mulheres. Agrupando as modalidades somente se verificam diferenças significativas na prova de corrida de 12 minutos, o que caracteriza o Atletismo com superior capacidade aeróbia.
3. Em termos de ingestão nutricional, verificamos que as subamostras Atletismo F e Basquetebol M e F apresentam aportes calóricos dentro das recomendações enquanto o Atletismo M evidencia um défice nutricional. Por outro lado, verificamos um excessivo consumo de gorduras em detrimento de carboidratos que poderá estar relacionado com um aporte em fibras reduzido. Consideramos ainda que, o perfil vitamínico da dieta não corresponde às necessidades induzidas pela actividade física.
4. Em termos de motivação para a prática de actividades desportivas, verificamos que a maioria das subamostras dão maior importância ao 1º factor – Realização/estatuto, seguido do 2º factor e importâncias menores aos outros factores, não havendo diferenças significativas entre sexos e modalidades.

PALAVRAS CHAVE: DEFICIÊNCIA MENTAL, APTIDÃO FÍSICA, HÁBITOS NUTRICIONAIS, ÍNDICE DE MASSA CORPORAL

ABSTRACT

Several studies, in sports, tried to find relationships among nutrition, body composition and physical fitness, although the knowledge in this field is not fully documented, especially in what the handicapped population is concerned.

The aim of this study was to contribute to a clearer understanding of the food habits of the Athletics and Basketball National Team (male and female) of the ANDDEM (National Sports Association for the Mental Retardation) and to find out if those habits have any influence in the physical fitness abilities (aerobics and muscle) and in the BMI.

The sample was constituted by 60 subjects, 34 of Athletics (22 Male and 12 Female), and 26 of Basketball (17 male and 9 Female). Weight and height were assessed and, from them, calculated de BMI. Physical fitness was determined according to the FACDEX battery (1991). This study was supported by the questionnaire QMAD – a motivation questionnaire for sports activities, which is a component of the FACDEX project (Serpa e Frias, 1990). The feeding pattern was obtained with a diary diet during 7 days, supplied by the *Serviço de Higiene e Epidemiologia* (Medical Faculty at Oporto), whose data was treated in the informatics programme “The Food Processor Plus, 5.03, adapted to the Portuguese food habits. The statistical procedures used were the average, the pattern deviation, the variation amplitude, the t – test and the ANOVA. The accepted statistical significance level for the tests was 5%.

The main results and conclusions were the following:

1. Anthropometrical analysis allowed verifying significant differences in weight and height, between genres, in Basketball. In Athletics only height differentiated the genre. BMI doesn't differentiate genres between sportive modalities. Grouping genre within each modality we verify that the sub-sample Basketball is heavier, taller and with higher Body Mass Index.
2. In Physical Fitness, within each modality, excepting flexibility and abdominal strength that are similar, men score better than women in the others motor tests. Grouping the modalities we only can verify significant differences in the 12 minutes running what characterizes the Athletics sample with better aerobic profile.
3. From the nutritional ingestion analysis, we verified that the sub-samples Athletics Female and Basketball Male and Female ingest an amount of calories within the normal recommendations. However, Athletics Male sub-group shows a clear state of nutritional deficit. In the other hand, we verified an excessive fat consumption and a reduced consumption of carbohydrates what can be related with the low ingestion of dietary fibres. We still got that vitamin ingestion don't fit the increase necessities induced by physical exertion.
4. In terms of motivation for the practice of sports activities, we observed that all the sample rate highly the first factor – Fulfilment/social status, followed by the second factor and regarded less importance for the others factors. No relevant differences among the several sub-samples were observed.

KEY WORDS: MENTAL RETARDATION, PHYSICAL FITNESS, FEEDING PATTERN, BODY MASS INDEX

RÉSUMÉ

Dans nos sociétés on tient comme intimement liés, la nutrition, le sport et l'aptitude physique, mais les connaissances en ce domaine, surtout chez les populations porteuses d'handicap, ne sont pas encore suffisamment documentées.

On a voulu, avec cette étude, apporter une plus claire connaissance sur les habitudes alimentaires des athlètes ayant une Déficience Mentale (DM), de la Sélection Nationale d'Athlétisme et Basket-ball (Féminin et Masculin) de la ANDEM (Association Nationale de Sport pour la Déficience Mentale) et chercher à savoir si ces habitudes influencent les composantes d'aptitude physique (aptitude aérobie et musculaire) et le IMC (Poids/Hauteur). L'échantillon a été constitué d'un total de 60 athlètes, dont 34 appartenant à l'Athlétisme (22 du sexe masculin et 12 du sexe féminin) et 26 appartenant au Basket-ball (17 du sexe masculin et 9 du sexe féminin).

Le poids et l'hauteur ont été mesurés. Les niveaux d'aptitude physique, ont été déterminés à partir d'une batterie de tests FACDEX (1991) – à l'exception de 2 tests: lancement de balle d'hockey et de poids de 2 kilos – complétés avec un questionnaire QMAD (Questionnaire sur la Motivation pour les Activités Sportives) puisque la motivation est un des versants du projet FACDEX, (Serpa e Frias, 1990). Le modèle alimentaire a été obtenu par l'application d'un Registre Quotidien d'alimentation, pendant 7 jours, fourni par le Service d'Hygiène et Epidémiologie de la Faculté de Médecine de l'Université de Porto, avec une adaptation aux consommés alimentaires portugais dont les résultats ont été traités dans le programme informatique « *The Food Processor Plus* », version 5.03.

Les procédures statistiques utilisées ont été la moyenne, l'écart padronisé, l'amplitude, la variation, le t-test et la ANOVA.

L'indice de signification statistique choisi pour les testes d'hypothèses réalisées a été de 5%.

Les plus importants résultats et conclusions ont été les suivants:

1. En ce qui concerne les données anthropométriques (poids et hauteur), on a vérifié différences entre les sexes de les athlètes de Basket-ball. Dans l'Athlétisme les sexes seulement sont différents dans l'hauteur. Les valeurs plus élevées tant dans le poids comme dans l'hauteur et IMC est de l'échantillon de Basket-ball.
2. En ce qui concerne les différences de la AF entre les modalités, on a constaté qu'il y a dans l'épreuve Course de 12 min (m) et c'est l'échantillon d'Athlétisme et est le sexe masculin en tout l'échantillon qui présente des valeurs supérieures dans les toutes épreuves. Dans l'épreuve de Sit'ups et Dynamométrie il y a de égalité entre les modalités.
3. Concernant les habitudes nutritionnels, l'échantillon a les valeurs normales, mais l'Athlétisme a une valeur inférieure. Il y a une ingestion supérieur de grasses e inférieurs hydrates de carbone et fibres. On considérant encore profil vitaminique ne corresponde pas au besoin de l'activité physique
4. Concernant la motivation pour la pratique d'activités sportives, les deux échantillons donne plus d'importance au premier facteur – Réalisation/statut, dévalorisant les autres facteurs, puisque il n'y a pas de différences significatives entre les sous échantillons à signaler.

MOTS CLES: DEFICIENCE MENTALE, APTITUDE PHYSIQUE, HABITUDES ALIMENTAIRES, IMC (INDICE DE MASSE CORPORELLE)

ABREVIATURAS

AAHPERD – American Alliance for Health, Physical Education, recreation and Dance

AAMR – American Association on Mental Retardation

ACAPO - Associação de Cegos e Amblíopes de Portugal,

ANDDEM – Associação Nacional de Desporto para a DM

ANDEMOT- Associação Nacional de Desporto para a Deficiência Motora

APPC – Associação Portuguesa de Paralisia Cerebral

APA – American Psychiatric Association

APPACDM – Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental

APS – Associação de Surdos de Portugal

AF – aptidão física

AVD – Actividades de Vida diárias

CCR – capacidade cardiorespiratória

CISS - Comité International des Sports des Sourds

cm – centímetros

CP-ISRA- Cerebral Palsy – International Sports and Recreation Association

DM – Deficiência Mental

DMF – Deficiência Mental sexo feminino

DMM – Deficiência Mental sexo masculino

DA – Deficiência Auditiva

EUA – Estados Unidos da América

FACDEX – Bateria de testes de aptidão física

F – sexo feminino

FC – frequência cardíaca

FPDD – Federação Portuguesa de Desporto para Deficientes

g - gramas

HC – Hidratos de Carbono

IBSA - International Blind Sport Association

IMC – Índice de Massa Corporal

IPC – International Paralympic Comité

INAS-FMH - International Sport Association for Mental Handicapped

INAS-FID- International Sports Federation for Persons with a Mental Handicap

ISOD - International Sport Organisation for the Disabled

JOE – Jogos Olímpicos Especiais

JDC – Jogos Desportivos Colectivos

LPDS – Liga Portuguesa de Desporto para Surdos

M – sexo masculino

m - metros

min. – minutos

mg - miligramas

m.s. – membros superiores

nº – número de execuções

NEE – necessidades educativas especiais

NO – Normo ouvintes

OMS – Organização Mundial de Saúde

pp -páginas

PC – Paralisia Cerebral

QI – Quociente de inteligência

QMAD – Questionário de motivação para a actividade desportiva

Gordura – Quantidade total de gordura

Vit. – vitaminas

µg – microgramas

s – segundos

SD – Síndrome de Down

1. INTRODUÇÃO E PERTINÊNCIA DO TEMA

I – INTRODUÇÃO E PERTINÊNCIA DO TEMA

Actualmente o fenómeno desportivo tem uma abrangência enorme e o “Desporto para Todos” tornou-se uma característica da nossa sociedade, onde a pessoa portadora de deficiência ganhou um novo reconhecimento, apesar de todos os obstáculos que ainda persistem.

Paralelamente, assiste-se a um crescimento exponencial na investigação ao nível da saúde, com aplicação directa na doença humana, particularmente na definição e prevenção da Deficiência Mental (DM), Nyhan (1988).

Vários estudos têm sido acompanhados pelo desenvolvimento de medidas de prevenção e de reabilitação, quer ligadas aos cuidados de saúde primários, quer à melhoria dos serviços educativos e de apoio sócio-familiar que têm contribuído para um aumento da esperança de vida da população com DM.

A maior longevidade da população com DM e o aumento dos seus elementos, vieram provocar alterações na sua própria natureza, com consequências no sistema de apoio dado a esta população, na taxionomia e classificação da mesma e na abertura e alargamento de serviços e programas da comunidade para o seu atendimento (Janicki, 1988).

No início deste século, os serviços de apoio à população com DM, resumiam-se essencialmente a residências e instituições, segregadas com programas de Educação Física próprios e que gradualmente foram ficando sobrelotadas e sem dar respostas às novas necessidades que iam surgindo.

Mais tarde, deu-se a integração destes indivíduos nas escolas oficiais, assistindo-se hoje em dia, a uma gradual inclusão desta população nos mais variados serviços, aumentando o número de indivíduos frequentadores dos diferentes serviços comunitários, constituindo projectos integrados e diversificando as respostas a este tipo de população.

Sinónimo disto, são as Associações, os Clubes Desportivos e Recreativos, além das Escolas oficiais que foram surgindo, criando-se assim uma maior e melhor transversalidade de serviços e recursos de atendimento/acompanhamento.

Relativamente à classificação da população com DM, ao longo dos últimos anos, esta tem sofrido algumas alterações, mas contudo, existe actualmente um maior consenso na aceitação de uma única terminologia e classificação para a DM, nomeadamente a da Associação Americana para a DM (American Association on Mental Retardation – AAMR, 2002) que estabeleceu uma limitação clara do conceito de DM, quer na vertente biomédica, quer na comportamental ligada à adaptação social, em detrimento da sobrevalorização da componente cognitiva, avaliada através dos testes clássicos de determinação do Quociente Intelectual (QI), quer no que diz respeito ao período em que se enquadra a sua manifestação, quer nos apoios da comunidade e sua capacidade de acompanhamento.

Decorrentes das transformações mais gerais operadas nas sociedades ocidentais, novos valores e mentalidades emergem. Estas novas mentalidades da cultura física, caracterizam-se pela defesa da generalização da prática desportiva a todos os cidadãos e, portanto, pela ruptura com os ideais que estabeleciam a competição como fim único (Cunha, 1997).

Os estudos nas áreas da aptidão física (AF), sobretudo com crianças e jovens, têm tido uma clara expansão, visando a melhoria da qualidade de vida e estado de saúde das populações, além da aquisição de níveis de rendimento físico-desportivo-motor mais elevados.

No caso concreto de pessoas com DM, esta questão é ainda mais pertinente, pois, para além do que atrás se refere, níveis superiores de AF parecem favorecer a integração social e escolar dos indivíduos e a sua adesão a actividades de ocupação de tempos livres (Eichstaedt e Lavay, 1992).

Contudo, parece-nos que muitos jovens e adolescentes com e sem DM não estão ainda a beneficiar da forma mais adequada dos serviços de desporto, recreação e condição física.

Uma visão positiva da saúde preocupada com a felicidade, bem-estar social e emocional e a qualidade de vida, parece particularmente sensível quando se menciona a DM. Com efeito, esta deficiência é tradicionalmente associada a aspectos fortemente negativos de felicidade, bem – estar social e emocional e qualidade de vida (Marques, 2000).

Relativamente à alimentação, tanto na população em geral como nos DM, os problemas manifestam-se de várias formas, assistindo-se a um gradual aumento de doenças que poderiam ser evitadas, se houvesse um incremento da prática desportiva em todos os sectores da sociedade.

Neste âmbito, autores como Creff e Bérard (1992); Malina (1992); Brouns (1995), afirmam que “uma diminuição da actividade física acompanhada de um grande consumo calórico produz um aumento da gordura corporal”. Daí que o equilíbrio alimentar seja um elemento essencial e está na base, segundo Nichols (1990), do crescimento e desenvolvimento harmonioso de crianças e adolescentes.

Vários estudos levados a cabo por Pollitt et al. (1981), Oliveira (1989) e Brouns (1995), têm vindo a demonstrar uma insuficiência nos níveis de conhecimentos dos aspectos nutricionais, sendo a maioria dos erros alimentares decorrentes de falhas educativas e falta de conhecimentos ou conhecimentos errados e exíguos. E tal como nos diz Sobral (1989), nenhum programa de actividade física que vise a redução da quantidade de gordura corporal pode estar completo se não enfatizar o contributo alimentar.

No caso concreto da população em estudo (DM) a obesidade tem sido documentada por diversas investigações (Polednak e Auliffe, (1976); Fox e Rotatori, (1982); Kelly et al., (1986), todos cit. Rintala, (1995). Muitas investigações na área da reabilitação estão a verificar que indivíduos com incapacidades, na ausência de exercício físico, poderão ser mais susceptíveis à obesidade, à hipertensão, à osteoporose, a um nível elevado de colesterol e da Diabetes (Miller, 1995).

Podemos também referir que, segundo Nunes (1981) na ausência de exercício físico, vários perigos para a saúde poderão ocorrer, tais como a redução da capacidade de certas funções vitais do nosso organismo, o surgir da obesidade, o aumento de risco de contrair doenças, a redução da resistência, a fadiga em geral e até alguma propensão ao aparecimento de vícios prejudiciais à saúde (Nunes, 1981).

Aliás, todos os estudos da investigação apontam para uma relação directa entre o perfil dietético do desportista e o seu nível de rendimento (Rodrigues dos Santos, 1995).

Neste âmbito, surgem os atletas portadores de deficiências que também têm a ânsia de obterem bons resultados, seja no sentido de auto-realização, seja no esforço de uma efectiva inserção social, pois muitos deles dependem mesmo da obtenção destes resultados desportivos para sobreviverem ou permanecerem na competição.

Os estudos em Portugal e no estrangeiro são escassas, havendo apenas para a população dita “normal “ e por isso o nosso trabalho, não obstante o relativo pioneirismo, vai tentar ser o mais exaustivo possível e procurará a partir da bibliografia existente, conseguir conhecer melhor a realidade do desporto da ANDDEM (Associação Nacional de Desporto para a DM), em torno da existência ou não de preocupações nutricionais específicas e saber de que forma as mesmas influenciam as componentes da aptidão física (aptidão aeróbia e muscular) e IMC.

Consideramos que o desenvolvimento dos serviços de desporto, recreação e saúde para esta população deve exigir cada vez mais, por parte da instituição, escola ou clubes, uma avaliação específica, com o diagnóstico das necessidades das suas potencialidades, de forma a poderem responder às necessidades especiais de condição física e saúde dos diferentes grupos existentes nesta população e assim poderem contribuir para a sua formação integral.

Pelo atrás exposto, julgámos plausível e pertinente a realização de um estudo que procurou caracterizar os hábitos nutricionais dos sujeitos pertencentes a esta amostra, com idades compreendidas entre os 16 a 43 anos, bem como relacioná-los com o IMC e aptidão física, pois há poucos ou nenhuns estudos neste âmbito.

Este tema tornou-se para nós um verdadeiro desafio, apesar de estarmos conscientes de algumas limitações encontradas. Todavia, pensamos ser muito importante contribuir para a eficácia e validação dos testes aplicados aos

atletas, para definir uma dieta cada vez mais adequada e assim conhecer melhor a realidade da alta competição na DM em Portugal.

O presente estudo apresenta-se estruturado da seguinte forma:

Após a Introdução (Cap.I), no Cap.II, a Revisão da literatura subdivide-se em 3 partes (1 – **O Desporto para Deficientes**, onde se faz um breve enquadramento sociológico e percurso histórico da temática referida anteriormente, onde a ANDDEM é enfatizada, uma vez que foi nesta Instituição que o nosso estudo se realizou, fazendo-se ainda alusão à classificação médico-desportiva e critérios de elegibilidade para os atletas que fazem parte da nossa amostra; 2 – **Aptidão física**, contextualiza-se este tema, apontando as principais baterias de testes utilizadas, fazendo referência aos estudos mais representativos na área; 3 – **Alimentação**, salientando a importância de uma alimentação cuidada, especialmente no combate a várias doenças, descrevendo os vários nutrientes e principais métodos de avaliação nutricional. Faz-se também uma referência à obesidade na DM; No CAP. III – **Estudo empírico**, descrevemos os objectivos do estudo, as hipóteses e as suas variáveis;

No CAP. IV – **Material e métodos**, descrevemos a forma como se processou todo o estudo, ou seja, tudo aquilo que esteve relacionado com a amostra, critérios de selecção, instrumentos, testes e procedimentos de recolha e tratamento dos dados.

No CAP. V – **Apresentação dos resultados**, apresentam-se os resultados sob a forma de quadros e diagramas.

No CAP VI – **Discussão dos resultados**, faz-se a discussão dos resultados, a sua comparação com outros estudos e as possíveis variações.

No CAP VII – **Reflexões e conclusões finais**, onde são apresentadas as principais conclusões e sugestões para trabalhos futuros;

No CAP VIII – **Bibliografia**, onde é apresentado o suporte bibliográfico utilizado neste estudo.

No CAP IX – **Anexos**, onde são apresentados todos os documentos necessários para a concretização deste estudo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

PARTE 1. O DESPORTO PARA DEFICIENTES

1.1. ENQUADRAMENTO SOCIOLÓGICO:

Sir Ludwig Guttmann afirmava já em 1977 que “o objectivo do Desporto para Deficientes é ajudá-los a recuperar o lugar que lhes compete, no mundo que os envolve”.

Aliás, o direito ao desporto é uma característica importante da Constituição da República Portuguesa, quando no seu art. 79, nº1 da lei fundamental, afirma que todos têm direito à cultura física e ao desporto, constituindo-se assim o *princípio da universalidade no acesso à prática desportiva* (Meirim, 2000), corroborada com a Lei de Bases da Prevenção e da Reabilitação e Integração das Pessoas com deficiência (Lei nº 9/89 de 2 de Maio) que no seu art. 26 afirma que “a política de cultura, desporto e recreação deve criar condições para a participação da pessoa com deficiência”.

Por outro lado, a *Carta Europeia do Desporto para todos* (Conselho da Europa, 1988) reconhece o desporto como “um meio privilegiado de educação, readaptação, valorização do lazer e integração social”.

A competição nesta população específica resultou do reconhecimento do valor psicológico, físico, social e moral que o Desporto contém, desenvolvendo-se em diversas práticas, umas adaptadas (ex. basquetebol em cadeira de rodas) e outras específicas (ex. goalball, boccia).

Assim sendo, o movimento desportivo para deficientes foi reconhecido por outras organizações desportivas, nomeadamente o Comité Olímpico Internacional (Guttmann, 1977), encontrando-se desenvolvido em várias organizações associativas de carácter selectivo, isto é, de acordo com cada tipo ou disfuncionalidade do deficiente.

Contudo, o desporto não se restringe à competição, pois a reabilitação e a recreação aparecem como continuidade e/ou substituição da terapia convencional, conseguindo-se desta forma, atingir objectivos muito mais concretos e claros.

No entanto, convém referir que não existe consenso quanto à terminologia adoptada nesta área, pois nos EUA e Canadá utiliza-se o termo Actividade Física Adaptada, na Finlândia utilizar-se Desporto e Actividades Físicas para Indivíduos Deficientes, Desporto para Deficientes na Dinamarca, Educação pelo Movimento na Alemanha, Educação Física Adaptada na Bélgica ou simplesmente Desporto na Holanda, Noruega, Áustria (Silva, 1991).

Os estudos sociológicos no âmbito da actividade física adaptada surgem, a partir do momento em que passa a haver interesse em estudar o comportamento dos indivíduos portadores de deficiência em grupo, o qual é influenciado pela relação que estes estabelecem entre si, pelas suas biografias e pelo contexto social em que se mantêm activos (Ferreira, 1993).

Persiste na nossa sociedade uma falta de conhecimento efectivo da actividade desportiva dos deficientes, nas suas formas mais básicas até às prestações internacionais e exemplo disto é a cobertura distinta da comunicação social dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos.

Mas, surge-nos a questão: Porque razão a participação de indivíduos portadores de deficiência no desporto é tão baixa, quando comparados com os valores obtidos na população dita normal?

Em Portugal os números oficiais baseados nos Censos de 2001 apontam para uma população de 10.335.845 indivíduos, dos quais 634.408 são pessoas portadoras de deficiência, das quais **71.056 são da DM**.

Das pessoas portadoras de deficiência e relativamente ao facto de serem praticantes de Desporto, temos:

Quadro nº 1: Nº de atletas por área de deficiência em Portugal

Nº DE ATLETAS POR ÁREA DE DEFICIÊNCIA em PORTUGAL	MASC	FEM
LIGA PORTUGUESA DESPORTO PARA SURDOS – LPDS	83	20
ASSOCIAÇÃO DOS CEGOS E AMBLÍOPES DE PORTUGAL – ACAPO	39	14
ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DESPORTO PARA DEF. MOTORES – ANDDEMOT	123	19
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE PARALISIA CEREBRAL – APPC	255	121
ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE DESPORTO PARA A DEF. MENTAL – ANDDEM	1041	475

Fonte: Arquivo da ANDDEM, 2003

Da análise deste quadro, é fácil constatar que o número de deficientes praticantes é reduzido. Será pois necessário encontrar uma explicação para esta situação e essa explicação é, segundo Williams (1993), bastante simples, baseando-se em dois conceitos sociológicos importantes: o conceito de **Cultura** e o conceito de **Socialização**.

Nas últimas décadas, a maioria dos estudos realizados no âmbito da actividade física adaptada apresentaram uma de duas abordagens distintas (Ferreira, 2000) : a primeira denomina-se de **socialização através do desporto** e constitui uma abordagem que utiliza implicitamente a ideia de que o desporto constitui um veículo efectivo de aprendizagem social. A segunda visa o estudo da **socialização para o desporto** e tem por base a teoria da conceptualização da socialização como aprendizagem social, proposta por Bandura (1969) e por Kenyon e Macpherson (1973), segundo a qual o indivíduo aprende comportamentos, quando está em permanente contacto social com variados agentes de socialização (familiares, professores ou pares) e em variadas situações de socialização (casa, escola, ou comunidades).

A importância destes agentes de socialização é muito importante, uma vez que os indivíduos portadores de deficiência têm tendência a imitar e a copiar os comportamentos que vêem ou que lhes são dados como modelos, em determinados contextos (desportivos e/ou sociais). Estes indivíduos aprendem comportamentos, regras, valores e crenças das pessoas que os rodeiam e optam por elas como sendo suas, durante um período de tempo, até que a sua experiência confirme a legitimidade dessas atitudes (Williams, 1992).

1.2. PERCURSO HISTÓRICO DO DESPORTO PARA DEFICIENTES

Os primeiros deficientes a envolverem-se no desporto de forma organizada foram os Deficientes Auditivos, tendo já em 1888 sido fundado em Berlim o "Sport Club" para surdos (Silva, 1991).

Devido ao surgimento de um maior número de pessoas deficientes após a 1ª Grande Guerra, o desporto sofreu uma grande expansão e em 1922 na Bélgica criou-se a *Fédération Sportif des Sourds* e passados dois anos, em Paris formou-se o *Comité International des Sports des Sourds – C/SS*, tendo desde logo esta organização assumido como responsabilidade a organização dos Jogos Mundiais de Verão para deficientes auditivos.

Contudo, para Silva (1991) foi só em 1944, no Stoke Mandeville Hospital, em Aylesbury – Inglaterra que se deu o acontecimento mais marcante na história do desporto para deficientes, graças ao impulsor Dr. Guttmann, médico neurocirurgião que incluía no tratamento dos seus doentes (i.e. lesionados vértebro – medulares), o desporto como forma de lazer e de recreação diária, sendo com este médico que se começa a estudar exaustivamente o gesto desportivo (Varela, 1991).

A organização e estruturação internacional do desporto para deficientes, rapidamente abrangeram outras estruturas sociais (Família, Escola, Clube, Associações, Instituições) e diferentes áreas de deficiência – sensorial, motora, mental, como também a diferentes espaços motivacionais – recreativo, manutenção e rendimento.

O basquetebol em cadeira de rodas (1945) e tiro com arco, facilmente se expandiram nos EUA e passados 15 anos, realizaram-se as primeiras Paralimpíadas em Roma (1960) com a participação de 400 atletas e 23 países e depois em Tóquio (1964), cujos jogos sensibilizaram tanto o governo japonês que este mandou criar uma fábrica onde os atletas pudessem trabalhar.

Em 1964 criou-se a *ISOD* (International Sport Organisation for the Disabled), a qual se ocupava principalmente da promoção, no plano internacional do desporto para cegos, amputados e paralisia cerebral e ainda os *Special Olympics* (1968) que tiveram a sua origem nos EUA e destinavam – se à DM.

Em **1972, Portugal** participa pela 1ª vez nos Paralímpicos na antiga República Federal da Alemanha – Heidelberg e após o 25 de Abril a sua participação foi aumentando, tanto em termos de n.º de atletas, como modalidades.

Em 1977 também em Portugal, foi criado o Secretariado Nacional de Reabilitação (SNR) e em 1979 começa a delinear-se a criação e elaboração

dos primeiros estatutos da *FPD* (Federação Portuguesa de Desporto para Deficientes) para em 1988 esta se constituir como o organismo nacional que coordenaria todo o desporto para deficientes.

Em 1978 é criada a *CP-ISRA* (Cerebral Palsy – International Sports and Recreation Association) com o objectivo de fomentar o desporto para crianças com Paralisia Cerebral nível internacional.

Em 1981 foi criado um novo organismo, com o objectivo de promover actividades para os cegos – *IBSA* (International Blind Sport Association), largando esta deficiência a *ISOD*.

Em 1983 é criado o *ICC* (International Committee Olympic) actual *IPC* (International Paralympic Committee), englobando várias associações e organismos de Desporto para Deficientes (*ISMWGF* – International Stoke Mandeville Wheelchair Games Federation; a *ISOD*, a *IBSA* e a *CP-ISRA*).

Também neste ano, surge em Portugal o Movimento Special Olympics, oriundo dos EUA, cujo principal objectivo foi promover a prática desportiva para DM, incluindo modalidades tais como: Natação, Atletismo, Ciclismo, Futebol, Basquetebol, Ginástica, etc.

Em 1986 criou-se a *INAS-FMH* (International Sport Association for Mental Handicapped) actual *INAS-FID* (International Sports Federation for Persons with a Mental Handicap).

Como foi já referido, a *FPDD* (Federação Portuguesa de Desporto para Deficientes) constitui-se em 1988, incluindo diversas Associações nacionais de Desporto por Deficiência que se foram organizando (*ACAPO* - Associação de Cegos e Amblíopes de Portugal, *ANDEMOT*- Associação Nacional de Desporto para a Deficiência Motora, *ANDDEM* - Associação Nacional de Desporto para a DM, *APPC* – Associação Portuguesa de Paralisia Cerebral, *LPDS* – Liga Portuguesa de Desporto para Surdos)

Em 1990, a nível nacional, a *APPC* (Associação Português de Paralisia Cerebral) filia-se na *CP-ISRA* (Cerebral Palsy – International Sports and Recreation Association) e a *ACAPO* (Associação de Cegos e Amblíopes de Portugal) filia-se na *IBSA* (International Blind Sport Association) e a *APS*

(Associação de Surdos de Portugal) filia-se na C/SS (Comité Internacional de Desporto para surdos).

Em 1990 cria-se a **ANDDEM** – Associação Nacional de Desporto para a DM e em 1994 a **ANDEMOT** – Associação Nacional de Desporto para a Deficiência Motora.

No desporto para deficientes existem políticas distintas relacionadas com a sua prática, pois, por exemplo, a *CP-ISRA* defende a criação de desportos que permitam a participação de todos os indivíduos com paralisia cerebral, permitindo uma adaptação das actividades desportivas de modo a promover a sua prática, mesmo nos casos mais severos, enquanto que a *ISOD*, discorda e estipula um nível mínimo de funcionalidade para que os atletas possam competir (Varela, 1991).

É de salientar que só nos Paralímpicos de Barcelona é que o *Comité Olímpico* foi comum aos dois jogos, o que vem demonstrar uma certa preocupação em aglutinar duas organizações numa mesma realidade que é o Desporto.

Nos últimos anos têm-se registado uma maior participação, quer em número de atletas, quer em número de modalidades, havendo uma crescente melhoria nos resultados desportivos de atletas portugueses com DM nos Campeonatos da Europa, do Mundo e Jogos Paralímpicos, além dos Jogos Desportivos Colectivos (JDC), o que demonstra que começa a haver um nível muito elevado de performance dos atletas portugueses.

Podemos constatar o atrás mencionado, através do seguinte quadro que retrata a participação dos portugueses nos Paralímpicos desde 1972:

Quadro nº 2: Participação dos portugueses nos Paralímpicos desde 1972

ANO	MEDALHAS	N.º ATLETAS	DEFICIÊNCIA	MODALIDADE	GAMES
1972	-----	9	Tetra/Paraplégicos e Amputados	Basquetebol	Heidelberg
1984	14	15	Paralisia Cerebral	Atletismo, Boccia, Ciclismo, Ténis de Mesa	New York
1988	12	13	Paralisia Cerebral	Atletismo, Boccia	Seoul
1992	9 (3 de Ouro; 3 de prata e 3 de Bronze)	28	Paralisia Cerebral, Tetra/Paraplégicos, Amputados, "Les Autres" e Cegos	Atletismo, Boccia, Futebol e Natação	Barcelona
1996	14 (6 de ouro; 4 de prata; 4 de Bronze)	35	Paralisia Cerebral, Tetra/Paraplégicos, Amputados, "Les Autres", Cegos e Mental	Atletismo, Boccia, Futebol e Natação	Atlanta
2000	15 (6 de Ouro; 5 de Prata; 4 de Bronze)	53	Paralisia Cerebral, Tetra/Paraplégicos, Amputados, "Les Autres", Cegos e Mental	Atletismo, Boccia, Basquetebol, Ciclismo, Futebol Natação e Ténis de Mesa	Sidney

Fonte: Arquivo da ANDDEM, 2003

Para além destes eventos desportivos há a referir que muitas Associações/ Clubes promovem várias actividades durante o ano lectivo, havendo numerosas participações da população de deficientes no Desporto de recreação e lazer.

1.3. ANDDEM

Parece-nos oportuno salientar a formação da *ANDDEM*, como instituição sem fins lucrativos, " cuja principal actividade é fomentar e organizar a prática de actividades desportivas de competição, para atletas nacionais portadores de DM, a levar a efeito tanto em Portugal como no estrangeiro com o objectivo fundamental da sua total integração na sociedade ".

A *ANDDEM* foi fundada em Dezembro de 1990, através duma Comissão Instaladora e, desde essa data é o Organismo Nacional responsável pelo desenvolvimento e promoção do desporto para pessoas com Def. Mental de acordo com a orgânica da *FPDD* (Federação Portuguesa de Deficientes).

Em termos de actividades / modalidades que esta Instituição congrega temos:

➤ **DESPORTIVAS:**

- . Atletismo (Pista, Pista coberta, Estrada e Corta-Mato)
- . Basquetebol (5X5 e 3X3)
- . Ciclismo (Estrada)
- . Ginástica
- . Futebol (5 e de 11)
- . Natação
- . Remo adaptado
- . Ténis de Mesa

➤ **RECREATIVAS:**

- . Jogos Tradicionais
- . Jogos adaptados
- . Jogos de praia
- . Actividades expressivas
- . Actividades radicais
- . Actividades lúdicas

Relativamente a participações Nacionais e Internacionais dos atletas desta Instituição desde 1991 a 2003, é de salientar as seguintes:

Quadro nº 3: Participações Nacionais e Internacionais da ANDDEM desde 1991 a 2003

	PARTICIPAÇÕES NACIONAIS				PARTICIPAÇÕES INTERNACIONAIS
	E				
	N.º Atletas	N.º Clubes	N.º Participações	N.º Acções	
1991	194	22	387	5	
1992	416	45	1040	8	Jogos Paralimpicos (Madrid)
1993	775	52	2325	19	
1994	1051	60	3153	41	Campeonato do Mundo Basquetebol, Futebol-11 e Natação
1995	1212	61	3635	58	Cross Internacional Lisboa; Torneio Internacional de Ténis de Mesa; Campeonato do Mundo Ténis de Mesa; Campeonato da Europa Natação IPC; Campeonato da Europa de Ténis de Mesa IPC
1996	1256	62	3768	82	Cross Internacional Amendoeirias; Campeonato Internacional Ténis de Mesa; Ronda Internacional Ciclismo; Campeonato da Europa de Futebol-11; Jogos Paralímpicos; Campeonato Internacional de Natação e Campeonato do Mundo Basquetebol
1997	1492	75	3924	96	Cross Internacional Amendoeirias; Campeonato Internacional Natação; Campeonato Internacional Atletismo; Ronda Internacional e Europeia de Ciclismo; Campeonato Europa Natação IPC
1998	1761	86	5200	124	Taça do mundo de Cross IPC; Campeonato Europa Atletismo; Ronda Internacional e Europeia Ciclismo; Campeonato Mundo Futebol-11; Campeonato Mundo Atletismo IPC; Campeonato Europa Ténis de Mesa; Campeonato Mundo Natação IPC; Campeonato Mundo Basquetebol
1999	2057	93	5981	167	Campeonato Mundo Cross IPC; Campeonato Europa Basquetebol e Ciclismo; EUROTOUR' 99 Ciclismo; Campeonato Europa Futebol-11e de Ténis de Mesa; Campeonato Mundo Atletismo e Ténis de Mesa
2000	2142	96	6227	173	Campeonato Europa Pista Coberta; Cross Mundial Challenge IPC; Ronda Internacional Ciclismo; Campeonato Internacional Atletismo; Campeonato Europa Ciclismo; taça Europa Futebol-11 Juniores; Jogos Paralímpicos
2001	1882	94	5471	152	Cross Internacional Amendoeirias; Campeonato Mundo Pista Coberta; Campeonato Mundo de Cortamato; Campeonato Europa Futebol-11 e Basquetebol
2002	1516	95	8501	204	Cross Internacional das Amendoeirias; Campeonato Mundo Pista Coberta; 1º Torneio Europeu Futebol-11; Campeonato Mundo Basquetebol; Campeonato Internacional Ciclismo e Campeonato Europa Atletismo
2003	2100	89	8525	208	Cross Internacional das Amendoeirias; Campeonato da Europa de Cortamato; Campeonato do Mundo de Pista Coberta; Campeonato do Mundo de Atletismo; Campeonato da Europa de Futebol-11; Campeonato da Europa de Basquetebol;

Fonte: Arquivo da ANDDEM, 2003

Concluimos portanto que, inserido no seu Plano de Actividades tem quatro níveis de competição:

1. Desenvolvimento da Prática Desportiva
 - Actividades Regulares (ABERTA - atletas com deficiências ligeiras e prática desportiva divididos por escalões e ADAPTADA- – atletas com mais dificuldades intelectuais e psicomotoras)
2. Alto Rendimento:

- Projecto Atenas ' 2004
 - Alta competição / Selecções Nacionais
 - Estágios de preparação
 - Campeonatos do Mundo / Europa
3. Recreação
 4. Formação

1.4. CLASSIFICAÇÃO DESPORTIVA: CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

A prática desportiva dos cidadãos portadores de deficiência, apresenta – se em Portugal, fundada numa sólida moldura legal quer a olhemos enquanto inserida em processo de prevenção ou de reabilitação, quer a compreendamos como desporto de alta competição (Meirim, 2000).

Do texto fundamental da Constituição da República Portuguesa de 1976, destacam-se os artigos 71º e 79º que afirmam que o *cidadão portador de deficiência é titular de um direito fundamental ao desporto*. Em consequência deste enquadramento institucional, é claro na Lei de Bases do Sistema Desportivo e na *Magna Carta* do desporto português, o propósito de integrar no sistema desportivo, como sujeito activo de direitos, o cidadão portador de deficiência.

A noção jurídica de prática desportiva integra, quer a actividade desportiva orientada para o rendimento, quer a actividade desportiva orientada para a recreação, assumindo o Estado, quanto a esta dupla vertente, exactamente a mesma obrigação de estímulo e apoio.

Em 1995 é reconhecido aos atletas deficientes o Direito ao Estatuto de Alta Competição através do Dec. Lei n.º 125/95 de 31 de Maio, consagrando as medidas de apoio à prática desportiva de alta competição e na Portaria n.º 393/97 de 17 de Junho (depois dos Jogos de Atlanta) fixa – se os critérios para concessão de prémios em reconhecimento do valor e mérito dos resultados desportivos obtidos pelos cidadãos deficientes em competições internacionais.

Esclarecemos, no entanto que estes prémios não são os mesmos para os atletas ditos normais, transformando-se mais numa gratificação pessoal e social, do que propriamente numa recompensa monetária (ao abrigo do disposto do nº 2 do art. 33 e do art. 40 do Dec. Lei nº 125/95 de 31 de Maio, foram estabelecidos os valores dos prémios aos atletas que se classifiquem num dos três primeiros lugares de provas dos jogos Paralímpicos, de Campeonatos do Mundo, ou da Europa e da Taça do Mundo de Boccia, nas modalidades individuais e colectivas, bem como para a equipa técnica, clubes desportivos e a outras entidades que enquadram e assegurem a formação do praticante)

Para competir, no desporto para deficientes, para além de ser necessário conhecer as regras das diferentes modalidades desportivas, é necessário conhecer também a classificação desportiva do atleta e tal como nos diz Sherril, 1998: “ Mais importante do que outro qualquer princípio que governa o mundo do desporto para atletas deficientes é o da classificação das suas habilidades ou inabilidades para assegurar a igualdade na competição “.

Assim sendo, surge a classificação como forma de assegurar a igualdade competitiva nas diferentes áreas e grupos de deficiência, baseando-se em indicadores que os atletas apresentam no momento em que vão participar nas competições, mas que apesar de numerosas tentativas para que este aspecto seja preservado, estes sistemas de classificação têm levantado muitas polémicas e a tendência actual é o desenvolvimento duma classificação integrada por modalidade desportiva.

A *FPDD* em 1995 afirmava que, a classificação desportiva tinha por base 3 tipos diferentes de avaliação:

- I.SEGREGADA – médico-desportiva e em uso durante muito tempo, assentando no processo de avaliação do (s) tipo (s) de deficiência elegível para a competição com a mesma classe, definido pelo Organismo Internacional de Desporto para Deficientes;
- II.INTEGRADA – pretende a junção de diferentes classes de um mesmo organismo ou vários tipos de deficiência motora;

III.FUNCIONAL – consiste na avaliação de atletas elegíveis em diferentes organismos de deficiência motora e a atribuição de uma categoria com características funcionais homólogas em consonância com determinada modalidade desportiva.

Em cada ciclo Paralímpico, os sistemas de classificação são reestruturados, mas continuam a apresentar pontos de discórdia, como sejam a indefinição na utilização do tipo de avaliação, a influência de factores não considerados como as próteses, as ortóteses e o equipamento utilizado pelos atletas.

Por outro lado, com todas estas diferentes classificações, a unidade do desporto para Deficientes fica abalada e a aspiração da sua integração no Desporto em geral condicionada (Varela, 1991), não havendo uma opinião clara e única neste âmbito.

Assim, os atletas DM que são convocados para as Selecções Nacionais estão sujeitos aos critérios de elegibilidade que estão previamente definidos pelo *International Paralympic Committee* (IPC), onde determina o cumprimento de três normas:

Cumprir com o requisito de idade mínima para competições internacionais segundo as disposições do organismo governante do desporto internacional;

Cumprir com os critérios de diagnóstico de DM reconhecidos internacionalmente;

Fazer prova do impacto que a DM tem na modalidade, para demonstrar que a deficiência do desportista o impossibilita de competir em condições de igualdade com desportistas sem deficiências.

Relativamente aos critérios de diagnóstico da DM reconhecidos internacionalmente, são os da *INAS-FID* (International Sports Federation for Persons with a Mental Handicap) os que se utilizam, distinguindo 3 critérios para a Incapacidade Intelectual:

1. **Funcionamento Intelectual** significativamente abaixo da média (o Quociente de Inteligência (QI), do atleta deve ser igual ou inferior a 75).
2. **Comportamento Adaptativo**, ou seja, significativamente debilitado em duas ou mais áreas (comunicação, independência, vida doméstica, relacionamento social e interpessoal, autonomia, trabalho, lazer, saúde e segurança). A forte debilitação em duas ou mais áreas poderá diminuir a eficácia da sua própria independência e, respectiva, responsabilidade social.
3. A incapacidade intelectual deverá ser evidente durante o **período de desenvolvimento**, o que normalmente ocorre no momento da concepção e se prolonga até aos dezoito anos.

Para além destes critérios, existem níveis de rendimento específico de um determinado desporto para que o atleta possa competir em determinadas competições do *IPC*, a nível internacional.

No caso concreto da nossa amostra, os atletas do Atletismo cumprem o estabelecido pelo *IPC* relativamente aos atletas da *INAS-FID*, sendo classificados como Classe 20 e a letra "T" significa "Track" (corridas) e a letra "F" significa "Field" (concursos), regendo-se pelas regras da *IAAF*;

Os atletas do Basquetebol cumprem o estabelecido para os *IN* (Intellectual Disability) e as regras são as da *FIBA*.

Assim, considera-se Praticante com **ESTATUTO DE ALTA COMPETIÇÃO**, em modalidades desportivas individuais se:

- a) Tiver obtido resultados compreendidos no 1º terço da tabela classificativa nos Jogos Paralímpicos e Surdolímpicos, Campeonatos do Mundo, Campeonatos da Europa e Taças do Mundo de Boccia;
- b) Tiver obtido classificação num dos três primeiros lugares e serem medalhados em provas incluídas no programa oficial dos Jogos Paralímpicos e Surdolímpicos homologadas e confirmadas pelo Comité

Paralímpico Internacional (*IPC*) e pelo *C/SS*, considerando-se que fazem parte do programa oficial se constarem do programa dos Jogos Paralímpicos ou dos Surdolímpicos do quadriénio em curso ou, na sua falta, do programa oficial anterior.

Considera-se Praticante com **ESTATUTO DE ALTA COMPETIÇÃO**, em modalidades desportivas colectivas se:

- a) Tiver integrado selecções nacionais que tenham obtido classificações compreendidas no 1º terço da tabela classificativa nos Jogos Paralímpicos e Surdolímpicos, Campeonatos do Mundo, Campeonatos da Europa e Taças do Mundo de Boccia;
- b) Tiver integrado selecções que tenham alcançado classificações num dos três primeiros lugares e terem sido medalhados em provas incluídas no programa oficial dos Jogos Paralímpicos e Surdolímpicos, homologados e confirmados pelo Comité Paralímpico Internacional (*IPC*) e pelo *C/SS*, considerando-se que fazem parte do programa oficial se constarem do programa dos Jogos Paralímpicos ou dos Surdolímpicos do quadriénio em curso ou, na sua falta, do programa oficial anterior;
- c) Tiver integrado selecções nacionais que tenham obtido classificações até ao 3º lugar em competições internacionais de elevado prestígio e nível competitivo, quando reconhecidas pela Administração Pública Desportiva, de acordo com o Artigo 2º da Portaria 947/95 de 1 de Agosto.

Como praticante integrado no **PERCURSO DE ALTA COMPETIÇÃO**, serão classificados aqueles que, no quadro competitivo da respectiva categoria desportiva, tenham obtido resultados que deixem prever a probabilidade de alcançarem níveis superiores designadamente no plano internacional das seguintes condições:

- a) Terem em Campeonatos do Mundo, Campeonatos da Europa e Taças do Mundo de Boccia, obtido resultado até à metade da tabela classificativa.
- b) Atletas com os mínimos exigidos pelos Jogos Paralímpicos, Campeonatos do Mundo e Campeonato da Europa, estabelecidos pelos respectivos Comités organizadores e sancionados pelas entidades desportivas competentes.
- c) Terem integrado selecções nacionais que tenham participado em Campeonatos do Mundo, Campeonatos da Europa e Taças do Mundo de Boccia.

PARTE 2. APTIDÃO FÍSICA

2.1. DELIMITAÇÃO CONCEPTUAL

A definição do conceito de Aptidão Física (AF) tem evoluído de uma tripla perspectiva: uma mais centrada em aspectos relacionados com a saúde, outra a partir da lógica do rendimento motor e ainda outra associada à multidimensionalidade do seu constructo.

Silva (1997) na sua tese de Mestrado sintetizou as diferentes definições de vários autores / instituições, desde 1947 (OMS) até 1996 e neste âmbito, destacamos a definição do Conselho da Europa (Eurofit, 1996) que considera a *AF como a capacidade de realizar razoavelmente actividades físicas no dia-a-dia*.

A bateria AAHPER em 1958, veio dar um novo incentivo à investigação, pois começou-se a adoptar a multidimensionalidade do conceito, bem visível no seu estado dinâmico e nas associações que faz com o rendimento motor e a saúde respectivamente (Franks e Howley, 1989; Marsh, 1993).

Porém, foi a partir dos trabalhos de Fleishman, em 1964, que definiu a AF como sendo “ *a capacidade funcional do indivíduo para realizar alguns tipos de actividades que exigem empenhamento motor*”, que este conceito se tornou multidimensional.

Corbin e Fox (1987) e Maia (1987), afirmam que os programas de promoção da actividade física devem ser implementados muito cedo, tanto nas aulas de Educação Física, como durante os tempos livres, pois consideram que as aquisições precoces se mantêm ao longo da vida.

Por sua vez, Scully (1990) refere que, se bons níveis de AF não se conseguem rápido, mais difícil ainda é a manutenção e preservação do nível pretendido – daí a importância de um programa de treino com o objectivo de melhorar os níveis de AF dever ser seguido a longo prazo, constituindo-se como parte integrante do estilo de vida da pessoa.

Por sua vez, a hereditariedade ou património genético é, para Malina (1994) o factor limitante da capacidade que cada um tem para exprimir a sua AF, definindo **AF estática**, porque é possível manter bons níveis de AF durante

longos períodos da vida e **AF dinâmica**, porque dentro do mesmo indivíduo vai haver transformações durante o processo normal de crescimento.

A adopção de um estilo de vida mais sedentário, consequência da revolução industrial e a crescente ligação do homem à máquina, são características da nossa sociedade e tal como nos diz Malina (1993) “só através da prática regular de actividades física se poderá promover o desenvolvimento e manutenção da Aptidão Física”. Esta opinião é corroborada por Paffenberger et al. (1994) e Haskell (1994), para quem uns bons índices de aptidão física produzem nítidas melhorias na qualidade e quantidade de vida individual (melhor saúde e capacidade funcional), dado o baixo risco de aquisição de doenças crónicas.

No entanto, alguns factores intervêm decisivamente no seu desempenho: estado nutricional, tabaco, álcool, tempo de sono, etc. (Clarke, 1967; Bento, 1991^a) que no seu conjunto, formam aquilo a que Bouchard (1994) chama de **estilo de vida**.

A evolução do conceito de Saúde que actualmente assenta na definição da OMS “um estado completo de bem-estar físico, psíquico e social” em vez da visão médica de “ausência de doença e enfermidade”, associada ao aumento da esperança de vida, levam-nos a encarar a qualidade de vida relacionada com a saúde como uma importante área de investigação.

Segundo Varela (2002), *Saúde é um processo de contínua adaptação e procura de uma vida com qualidade física, psíquica e social*, distinguindo **saúde funcional** (*habilidade de realizar, com autonomia, tarefas importantes*) de **saúde fisiológica** (*ausência de doença ou baixo risco de desenvolvimento da doença*).

Ainda segundo esta autora, a saúde fisiológica relaciona-se com níveis adequados de: composição corporal, força e capacidade aeróbia e a saúde funcional com a habilidade em realizar as AVD, manter uma actividade física e participar em actividades de lazer.

Conclui portanto a autora que as necessidades de saúde da pessoa com DM, deve ter em especial atenção: - a função cardiorespiratória, função músculo-esquelética e comportamento adaptativo.

De acordo com Scully (1991) outros factores intervêm directamente nesta problemática: o perfil nutricional, o historial clínico, o sono, a actividade mental, o estilo de vida e o relaxamento.

Da leitura de vários estudos poderá concluir-se que existirá uma correlação positiva entre a participação em actividades de carácter desportivo-motor e os níveis de aptidão física.

A actividade física na DM teve o seu impulso decisivo, quando em 1965, M. Eunice Kennedy Shriver, inicia um programa de Verão de Natação e exercícios gímnicos, com o objectivo de testar a habilidade desta população para a prática desportiva (Silva, 1991).

Na sequência do desenvolvimento desta iniciativa, nascem os Jogos Olímpicos Especiais (Julho de 1968) e grande parte da investigação realizada sobre avaliação da condição física, em jovens ou adultos com DM, liga-se a este movimento (Silva, 1991).

A própria Kennedy Foundation tem chamado a si inúmeras iniciativas neste âmbito, quer nos Estados Unidos, quer em outros países. Uma das primeiras foi o desenvolvimento de um rastreio da condição física da população DM educável (EMR), sobre uma amostra de 4235 indivíduos provenientes de 241 escolas em 21 Estados, realizada por Rarick et al., (sd).

2.1.1. DELIMITAÇÃO OPERACIONAL

Todas as definições têm necessidade de ser operacionalizadas e foi Edwin Fleishman (1964) o pioneiro na conceptualização e operacionalização da AF, o qual, fazendo uso da análise factorial, procurou clarificar toda a estrutura da AF, definindo como componentes da AF, **a força, flexibilidade, equilíbrio geral, coordenação e endurance**. Como subcomponentes da primeira, definiu a força explosiva, estática, dinâmica e tronco, cujos testes consistiam numa corrida de ida e volta ("Navette"), lançamento da bola, dinamometria manual, elevações na barra fixa e elevações das pernas (abdominal); como subcomponentes da flexibilidade definiu a estática e dinâmica, cujos testes são a amplitude articular e flexão e rotação; na componente da coordenação e

endurance não definiu subcomponentes e os testes definidos foram saltar à corda e correr/caminhar 550 m respectivamente.

Clarke (1967) baseando-se nos trabalhos de Fleishman (1964) como forma de operacionalizar os conceitos e componentes da AF, elaborou um conceito mais específico e distinguiu a AF de outro tipo de aptidões, nomeadamente: “capacidade motora geral”, “aptidão motora” e “aptidão física”.

No entanto, foi só com a American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD), que em 1980 se fez a distinção entre a AF relacionada com a Saúde e AF relacionada com o rendimento motor:

A AF relacionada com a saúde está ligada à prevenção de doença, pela redução dos factores de risco e a adopção de um estilo de vida activo (Corbin, (1991); Bouchard, (1994).

A AF relacionada com o rendimento motor, também relacionada à performance ou à perícia (Corbin e Fox, 1986) surge estritamente ligada à capacidade de realização óptima de trabalho muscular (Corbin, 1991; Bouchard, 1994).

Sendo assim, Caspersen et al., (1985) distinguiram a AF relacionada com a saúde com 4 componentes: aptidão cardiorespiratória, endurance muscular, composição corporal e flexibilidade) e a AF relacionada com o desempenho motor com 6 componentes: agilidade, equilíbrio, coordenação, velocidade, potência e tempo de reacção.

Por sua vez, Pate (1988), embora considerando o modelo de Caspersen et al., (1985), incluiu um terceiro grupo de componentes da AF, formada pela força muscular, resistência muscular e resistência cardiorespiratória.

Bouchard e Shephard (1993), quando estudaram o conceito de AF numa perspectiva de saúde, verificaram que alguns indicadores fisiológicos, como a tolerância à glicose, a pressão arterial, o perfil lipoproteico ou a tolerância ao stress, eram fortemente influenciados pela quantidade de prática física.

Segundo Corbin e Fox (1986) e Pate (1988) há uma correlação positiva entre a aptidão física associada ao desempenho motor e a aptidão física associada à saúde, isto é, se por um lado, uma boa condição física facilita a execução das técnicas nos diferentes desportos de competição e nas actividades recreativas, promovendo simultaneamente o prazer pela prática, por outro lado, a

necessidade de manter constante a actividade resultará numa aptidão para o desempenho de tarefas físicas, protegendo os indivíduos contra as enfermidades da hipocinésia, característicos da nossa sociedade.

2.1.2. A APTIDÃO FÍSICA NA DEFICIÊNCIA

A importância da AF, em especial uma boa condição cardiorespiratória, para a saúde em geral e para o bem-estar tem sido bem documentada (American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance – AAHPERD, 1984). Segundo Rintala (1995), os benefícios de uma boa condição cardiorespiratória não deverão ser restritos a pessoas com deficiência. Não nos poderemos esquecer que numerosos riscos de saúde estão associados a estilos de vidas inactivas, sendo os riscos acrescidos para pessoas com DM devido aos baixos níveis de AF e a uma propensão para a obesidade.

De uma cuidada revisão da literatura, verifica-se que os parâmetros inferiores de aptidão física obtidos por indivíduos com DM, podem desencorajar muitos profissionais a trabalhar com esta população. Entre outros autores, destacamos o trabalho desenvolvido pelo Dr. Kenneth H. Pitetti que tem contribuído muito para a investigação de jovens adultos com doenças crónicas e com deficiências (Rimmer, 1994).

Segundo Berridge e Ward (1987) e Rimmer (1994), analisando as características físicas, motoras e de saúde de indivíduos com DM ligeira, estes não têm tradicionalmente diferenças daqueles que não têm DM, ou seja, se estes beneficiarem de programas de actividade física regular, poderão ter menos riscos de contraírem doenças causadas pelo sedentarismo.

Por outro lado, indivíduos com DM ligeira estão comparativamente abaixo nas medidas corporais em relação a indivíduos sem DM (igualados na idade), no peso, na altura, e na maturidade de esqueleto (Bruininks et al., 1978, cit. Haring et al., 1994).

As razões do envelhecimento precoce que caracteriza este tipo de população não são ainda claras, mas as desordens cardiovasculares e o sedentarismo constituem uma forma dominante de distúrbios (Pitetti et al., 1993).

Assim, nesta população a evolução da condição física cardiovascular será difícil de manter, pois os resultados factuais ainda são confusos, isto é, os testes estão pouco adaptados e os factores motivacionais são difíceis de manter (Eberhard, 1992).

No caso concreto de Portugal, também carecem os estudos da aptidão física na Deficiência e os poucos trabalhos existentes, dizem respeito a deficiências específicas e amostras reduzidas, tal como podemos verificar nos quadros seguintes:

Quadro nº 4: Estudo realizado em Portugal (Porto) por Teixeira, (1998)

ESTUDO REALIZADO	AMOSTRA	IDADES	BATERIA/TESTES
A influência das Categorias da DM nos valores da Aptidão Física – um estudo exploratório a partir de Indicadores Pedagógicos e Níveis de Deficiência	80 (46 sexo masc. e 34 sexo Fem.) com DM: 1ª Categorização: DMLigeira = 48 DMModerada = 32 2ª Categorização: Segundo indicadores pedagógicos: Grupo A = 47 Grupo B = 33	Sexo Masc. = $21,7 \pm 3,7$ Sexo Fem. = $20,8 \pm 2,9$	AAHPERD, 1988 para as componentes: (i) C.corporal (ii) Flexibilidade (iii) Capacidade aeróbia e força superior e média
PRINCIPAIS RESULTADOS – 1) as maiores limitações da categorização Ligeiros/Moderados encontram-se na separação dos indivíduos em estudo. Do ponto de vista da AF, os indivíduos com DM ligeira e Moderada, tanto do sexo masculino como do sexo feminino apresentam iguais valores para o conjunto de indicadores em estudo; 2) por outro lado, a categorização por indicadores pedagógicos afigura-se relevante, no contexto da performance diferencial na AF de indivíduos portadores de DM. A confirmação desta noção decorre dos valores diferentes nos dois subgrupos em estudo (A e B) para a generalidade dos indicadores da AF.			

Este estudo revela que a categorização é indispensável para as intervenções com a população DM, no entanto alerta para uma nova forma de pensar a avaliação da AF na DM, devendo-se privilegiar as divisões por indicadores de índole pedagógicos e abandonar-se as tradicionais categorizações por níveis de deficiência.

Referimos a seguir um estudo comparativo (Quadro nº 5) entre crianças e jovens Normo-ouvintes (NO) e Deficientes Auditivas (DA), realizado por Silva (1998) que utilizou a bateria de Testes FACDEX, 1991:

Quadro nº 5: Estudo realizado em Portugal (Porto) por Silva, (1998)

ESTUDO REALIZADO	AMOSTRA	IDADES	BATERIA/TESTES
A Aptidão Física dos Deficientes Auditivos - Estudo comparativo entre crianças e jovens Normo-ouvintes (N.O) e def. Auditivos (DA)	* 100 Normo ouvintes (N.O) * 80 DA das escolas do Porto	11 e 14 anos de idade	FACDEX, 1991; Peso e altura;
PRICIPAIS RESULTADOS – 1) as diferenças dos níveis de AF apresentados pelos N.O foram significativas e superiores aos apresentados pelos DA; 2) as diferenças encontradas entre os alunos DA provenientes do Ensino Integrado e do Ensino Especial, tiveram significado estatístico em apenas 4 testes, um a favor dos alunos do Ensino Especial e três a favor dos do Ensino Integrado; 3) ficou por controlar a importância do envolvimento e do passado desportivo dos alunos DA, o que nos impede de os considerar como uma categoria, com um perfil motor característico.			

Compreende-se deste estudo, que há diferenças significativas entre os grupos NO e DA e entre os DA integrados e os que pertencem ao Ensino Especial, razões que levam a admitir que a integração e/ou inclusão poderão influenciar positivamente a prestação motora dos alunos, tal como tem sido documentado por muitos investigadores.

No Quadro nº 6 é apresentado um estudo comparativo da Aptidão física em indivíduos DM com e sem Síndrome de Down, realizado no Porto:

Quadro nº 6: Estudo realizado em Portugal (Porto) por Maia, (2002)

ESTUDO REALIZADO	AMOSTRA	IDADES	BATERIA/TESTES
Estudo dos níveis de Aptidão Física em indivíduos Deficientes Mentais com e sem Síndrome de Down	60	Indivíduos com DM =24,27 ± 2.99 Indivíduos com SD = 26.13 ±2.39	EUROFIT, 1990; Equilíbrio: Jonhson e Nelson (1986); Resistência cardiorespiratória: Sobral e Silva (2001b)
PRINCIPAIS RESULTADOS – Os indicadores antropométricos em indivíduos com Def. Mental do sexo masculino e feminino diferem dos indivíduos com SD do mesmo sexo; Os Def. Mentais masculinos e femininos revelam melhores índices de aptidão física do que os indivíduos com SD;			

Este estudo demonstra-nos que há diferenças significativas entre os DM sem SD e os DM com SD, tanto em termos de AF como nos valores antropométricos, apresentando, de uma maneira geral os DM sem SD melhores resultados em todas as variáveis. Em termos de diferenças entre os sexos, observa-se que o sexo Fem., tanto na DM sem SD, como na DM com SD, têm valores inferiores, excepto para a prova de Agilidade que o sexo Fem. DM com SD, apresentou melhores resultados.

Outro estudo (Quadro nº 7) que merece ser referido, é o de Cardoso (2003) cujo objectivo foi investigar a influência de um programa de treino orientado para o desenvolvimento da condição física, na capacidade de produção de pessoas deficientes mentais:

Quadro nº 7: Estudo realizado em Portugal (Porto) por Cardoso, (2003)

ESTUDO REALIZADO	AMOSTRA	IDADES	BATERIA/TESTES
A influência de um programa de treino orientado para o desenvolvimento da condição física, na capacidade de produção de pessoas deficientes mentais.	A amostra n =18 (6 Sexo Fem. e 12 Sexo Masc.), sendo dividida aleatoriamente por dois grupos: grupo experimental, que foi submetido ao programa de treino acima referido; grupo de controlo que continuou a laborar na oficina.	40,6 ± 4,71	A condição física foi avaliada através da prova <i>Rockport Fitness Walking Test</i> (Kunde e Rimmer, 2000; McCubbin et al., 1997) e de provas da bateria de testes EUROFIT para Adultos (Conselho da Europa, 1995). A produção foi avaliada em tempo real (medida de grupo) e através de imagens vídeo (medida individual), as quais serviram também para avaliar o tempo de trabalho.
PRINCIPAIS RESULTADOS - Feita a análise dos resultados verificou-se que houve ganhos significativos nas componentes da condição física para o grupo experimental; o grupo experimental aumentou a produção em 6.49% (sobre o grupo de controlo); o grupo experimental diminuiu o número de distrações (5.55%), enquanto o grupo de controlo o aumentou (13.89%). O estudo permitiu-nos concluir que o programa de treino melhorou a condição física do grupo experimental e terá contribuído para a diminuição das distrações. Relativamente ao aumento da produção, o nosso estudo é inconclusivo.			

Da análise deste estudo, constatamos que, após a aplicação de um programa de treino para uma população DM, esta melhora os seus níveis de condição física, tendo como consequência positiva a melhoria na produção da sua tarefa.

2.3. PRINCIPAIS BATERIAS DE TESTES

Na determinação dos valores da AF podemos utilizar dois tipos de testes: laboratoriais e de terreno (Corbin, 1986; Barrow et al., 1989 e Safrit, 1990).

Os testes laboratoriais porque exigem a utilização de material mais sofisticado, são mais dispendiosos e exigem o recurso a técnicos especializados, podendo ser aplicados a um sujeito de cada vez. No entanto, os valores produzidos por este tipo de testes são mais válidos.

Os testes de terreno, contrariamente aos anteriores, não necessitam de material caro nem de peritos na aplicação dos testes e podem ser ministrados a um sujeito individualmente ou a um grupo de sujeitos simultaneamente e embora não tão precisos como os testes laboratoriais, apresentam, segundo Safrit (1990), uma validade considerável.

Segundo Heyward (1991) e Maia (1995), o valor da AF de um indivíduo não é linear em todos itens de uma dada bateria, mas antes assimétrico, isto é, pode-se obter bons resultados numas componentes e fracos noutras.

Através da análise das várias Baterias existentes e amplamente divulgadas, (AAHPERD, 1976 e 1988; BCIUPAF, 1971; EUROFIT, 1983 e 1988-crianças e 1995-adultos; FACDEX, 1991) constata-se que as capacidades motoras resistência, força, flexibilidade, agilidade, velocidade e a composição corporal são elementos comuns da AF, tanto da performance, como da saúde.

A habilidade motora, o equilíbrio, a preensão e velocidade dos membros superiores são utilizadas por baterias diferenciadas.

A título exemplificativo, apresentamos na tabela seguinte (Quadro nº 8), várias Baterias de Testes utilizados para a população portadora das várias deficiências, até aos 20 anos de idade, encontrados na bibliografia existente:

Quadro nº 8: Adaptação do Perfil de testes seleccionados de aptidão física

NOME	POPULAÇÃO ALVO	IDADE	Nº DE ITENS	COMPONENTES
Special Fitness Test (AAPHER, 1976)	Atraso mental ligeiro	8-18	7	Força dos m.s. e ombros; eficácia dos músculos abdominais e flexores da anca; agilidade; power; velocidade; eficácia cardiorespiratória; Skills e coordenação
Motor Fitness Test Manual for the Moderately Mentally Retarded (Johnson & Londeree, 1976)	Atraso mental moderado	6-20	13	Força muscular; power e endurance; endurance circulo-respiratória; flexibilidade; controlo do peso; velocidade; desenvolvimento das habilidades motoras.
Buell's Adaptation of the AAPHERD Tests (Buell, 1982)	Def. visual	10-17	1	Velocidade (Buell recomenda que alunos D.V. sejam comparados com alunos normais em itens do Youth Fitness and Health Related Tests)
Fait Physical Fitness test for Mildly and Moderately Mentally Retard Students (Fait & Dunn, 1984)	Atraso mental ligeiro e moderado	9-20	6	Velocidade; endurance muscular estática; força muscular dinâmica; equilíbrio estático; agilidade; endurance cardiorespiratória
Project Active Levell II (Vodola, 1978)	População em geral, atraso mental, dificuldades de aprendizagem, distúrbios emocionais	6-16	4	Força dos m.s. e ombros; força abdominal; força explosiva dos m.i.; endurance cardiorespiratória
Project UNIQUE (Winnick & Short, 1985)	População em geral, def. visual, Def. aud., paralisia cerebral, lesões medulares	10-17	4-6	Composição corporal; endurance e força muscular; flexibilidade; endurance cardiorespiratória
Presidential Physical Fitness Award Test (President's Council on Physical Fitness and Sports, 1987)	População em geral	6-14	5	Endurance e força abdominal; força e endurance dos m.s. e ombros; flexibilidade dos músculos lombares e posteriores da coxa; endurance cardiorespiratória; força dos m.i.; endurance; power; agilidade
Brockport (1999)	População em geral, Def.Visual, DM, Paralisia Cerebral, lesão medular, Def. Motora, anomalias congénitas e amputações	10-17	5	Endurance, força superior e abdominal, flexibilidade, composição corporal, IMC e função musculoesquelética

Fonte: traduzido de Winnick, 1990, citado por Silva, 1998

Salientamos deste quadro a bateria de Brockport (1999) de AF (TBAF), baseada na AAHPERD (1988), pois é bateria mais recente, com testes referenciados a critério de AF relacionados à saúde em crianças portadoras de

deficiências até aos 17 anos de idade e que está intimamente relacionado com a AF de crianças da população em geral.

Para além destas baterias de testes, foi possível identificar algumas específicas para a DM, como por exemplo:

- Alabama Special Olympics Fitness Battery (1985), referenciada por Eichstaedt e Lavay (1982);
- Kansas Adapted Special Physical Education Test Manual (1988), referida por Eichstaedt e Lavay (1982);
- Motor Fitness Test for the Moderately Mentally Retarded (1976), descrita por Safrit (1990);
- Physical Fitness and motor Skill Levels of Individuals with Mental Retardation (1991), mencionada por Auxter et al. (1997);
- Physical Best Individuals with Disabilities (1995) referida por Auxter et al. (1997);

Todas estas Baterias incluem testes para a função cardiorespiratória, composição corporal e para as duas funções músculo-esqueléticas da zona abdominal, lombar e da parte posterior dos membros superiores.

PARTE 3. ALIMENTAÇÃO

3.1. INTRODUÇÃO

As preocupações com a alimentação dos desportistas não são um fenómeno moderno. Já na Antiguidade Clássica, a dieta dos desportistas era um factor tido em conta pelos respectivos treinadores.

Em 708 A.C. Lampis de Lacónia, 1º vencedor do Pentatlo elaborou uma dieta de treino fundamentalmente vegetariana, à base de cereais, biscoitos de trigo, queijos, figos secos, mel e frutos em natureza.

Mais tarde, no século VII A.C., Licurgo rei dos Lacedemónios instaura em Esparta uma dieta generalizada a ricos e pobres, que deveria ser comida em refeitórios municipais sob pena de denúncia, dieta essa prescrita em lei: a sopa espartana, que era um guisado de carne e legumes. O carácter pouco saboroso desta refeição estatizada levou aos protestos da população e Licurgo teve de fugir do seu reino perseguido pelos seus súbditos. No entanto, dele ficou a interdição do vinho aos atletas. Um sacerdote postava-se à entrada do estádio para analisar o hálito dos atletas. Pitágoras, por seu lado, enunciava as vantagens duma alimentação quase vegetariana, recomendando os frutos e os legumes, sobretudo as couves, não autorizando senão excepcionalmente os ovos, o leite, a carne, os peixes. No entanto Hipócrates, demonstrando uma superior capacidade reflexiva, preconizava a necessidade de variar a alimentação quer em quantidade quer em qualidade. O patrono da medicina europeia alertava para os riscos de regimes nutricionais muito rígidos bem como para os perigos das alterações bruscas dos hábitos nutricionais; defendia a moderação nas refeições, as necessidades de adaptar a alimentação às modificações das estações, e, avançado no tempo preconizava a utilização da dieta hídrica em períodos de fadiga (Rodrigues dos Santos, 2001).

No entanto, uma visão fenomenista marcava alguns preconceitos nutricionais na antiguidade. Assim, a dietética antiga preconizava a carne de cabra para os saltadores, de cavalo para os velocistas e de boi para os lutadores. O equívoco

da assimilação de qualidades nutricionais às qualidades físicas dos animais só foi resolvido muito tempo depois (Rodrigues dos Santos, 2001).

O panorama actual na alimentação humana em geral e do desportista em particular deixa muito a desejar em termos de qualidade nutricional. Em virtude da globalização da economia mundial, hoje, no mais recôndito canto do planeta, emergem como cogumelos os estabelecimentos da denominada *fast-food* criando uma solução alimentar pouco saudável e substituindo progressivamente os hábitos nutricionais de cada país. Como as populações-alvo das campanhas publicitárias dos vendedores da *junk-food* são primacialmente as crianças e os jovens, criam-se as condições epidemiológicas para alterar comportamentos alimentares saudáveis como é o caso dos países da bacia mediterrânica, cuja dieta ancestral redundava numa reduzida taxa de certas doenças crónicas e que hoje, invadidos pelos vendilhões de lixo alimentar, caminham para situações epidemiológicas similares aos USA e países do Norte da Europa.

A obesidade e o excesso ponderal que a acompanha são responsável directa pelo aumento da taxa de incidência de algumas doenças, como as afecções cardíacas, a diabetes e os problemas articulares. Além dos problemas relacionados com a saúde, a obesidade deve ser de igual forma analisada em termos de sobrecarga económica de um país. Por exemplo, nos USA, o Instituto Nacional de Saúde estima que os gastos relacionados com os problemas advindos da obesidade ascendem anualmente a 100 biliões de dólares. Neste país mais de 60% da população apresenta excesso de peso corporal Segundo relatos da Organização Mundial de Saúde, num mundo em que se continua a morrer de fome e desnutrição, mais de 120 milhões de pessoas são consideradas clinicamente obesas e 210 milhões apresentam excesso de peso. Estatisticamente 1 em cada 5 pessoas no mundo é obesa ou para lá caminha.

A generalização de produtos alimentares de grande densidade energética e reduzida qualidade nutricional determina pautas comportamentais alimentares anómalas desde tenra idade. Em Inglaterra mais de 60% das crianças em idade escolar come regularmente fritos empacotados (*crispes*), 40% optam

normalmente por biscoitos, 37% escolhem chocolates e, somente 1 em cada 4 como um *snack* mais saudável como fruta. Pensamos que em Portugal o panorama é similar.

Os seres humanos estão geneticamente desenhados para condições nas quais o alimento era relativamente escasso e de baixo valor calórico. A *fast food* é normalmente muito densa energeticamente. Não é necessário comer muito para ingerirmos grande quantidade de energia. Os nossos corpos não estão ajustados para alimentos de alta densidade calórica o que induz a obesidade. As comidas agradáveis ao paladar com alto teor em gordura e açúcares são, do ponto de vista evolucionista, uma agressão.

No entanto, não devemos ser fundamentalistas em relação aos alimentos a ingerir pois todos podem ter espaço para entrar numa dieta equilibrada. Por exemplo, em relação às gorduras, devemos considerar não só a sua importância metabólica como a forma como se apresentam. Assim, um estudo realizado pela Harvard School of Public Health de Boston e apresentado no British Medical Journal sobre 43.732 homens, com idades entre 40-75 anos, não comprovou qualquer relação entre o consumo de alimentos ricos em gorduras e colesterol, como carne vermelha e laticínios de elevado teor gorduroso, nozes e ovos com a taxa de incidência de enfarte do miocárdio (He et al., 2003). O problema das gorduras assenta, fundamentalmente, na utilização das gorduras vegetais hidrogenadas (ácidos gordos trans) que estão relacionados com a obesidade, doenças cardíacas e entupimento das artérias. A obesidade tem uma base genética e é por isso que muitas vezes é difícil de combater. A predisposição para ter excesso de peso é um legado do nosso passado genético. Os caçadores-recolectores nossos ancestrais, vivendo em condições onde a comida era escassa beneficiaram dos genes da obesidade que aumentavam as reservas energéticas corporais e ajudavam nos tempos de fome. Os povos sedentários era melhor que não tivessem este gene (Rodrigues dos Santos, 2001), pois os padrões alimentares característicos das sociedades industrializadas têm nesse gene o principal factor detonador de grande parte dos excessos ponderais.

3.2. PADRÃO ALIMENTAR DOS DESPORTISTAS

Hoje em dia, encontramos no desporto uma forma de aumentar o gasto energético que os nossos ancestrais remotos e recentes tinham em formas de vida mais activas.

Ser activo pela via desportiva implica cuidados nutricionais que dependem do tipo de modalidade desportiva desenvolvida. Não existem soluções generalizadas para todas as modalidades desportivas, mas, em termos gerais, uma correcta alimentação do desportista deve não só propiciar o aumento das capacidades para superiores desempenhos motores como também deve visar a manutenção da saúde do atleta quer a curto quer a longo prazo (Veríssimo, 1999).

Independentemente da modalidade praticado, um desportista tem necessidades energéticas diárias superiores às de um indivíduo sedentário mas que variam de indivíduo para indivíduo, e dependem do sexo, idade, peso corporal, actividade física praticada, condições climatéricas e estado psíquico (Horta, 1996). É difícil definir uma dieta do desportista, ou mesmo de determinado desporto, mas o que se deve tentar é definir uma dieta do atleta adaptada a cada indivíduo e/ou situação.

Em indivíduos de peso corporal equilibrado e adaptado à função desportiva, a quantidade calórica diária deve derivar dos gastos energéticos correspondentes ao metabolismo basal desse atleta, dos gastos inerentes ao processamento metabólico dos alimentos e dos gastos derivados da actividade física diária. Alguns autores avançam com números em função da frequência diária de treino. Horta (1996) sugere a ingestão diária de 4.000 kcal para atletas sujeitos a duplo treino diário. Quer-nos parecer tais sugestões incorrectas, pois 2 treinos diários de um maratonista não correspondem, energeticamente, a 2 treinos diários de um velocistas, saltador, lançador ou atleta praticante de desportos colectivos.

De uma forma geral, podemos, mesmo para desportistas adoptar, como padrão alimentar básico, a sugestão de Peres (1993^b):

- . Hidratos de Carbono – 55-65%

- Amido – 42-59%

Monoses e dioses de ocorrência natural – 10-20%

Idem (e álcoois derivados) de adição – 0-4%

. Gorduras – 20-32%

Ácidos gordos saturados – 0-10%

Ácidos gordos polinsaturados – 3-7%

Ácidos gordos monoinsaturados – 12-27%

. Proteínas – 10-13%

De origem vegetal – 6-8%

De origem animal – 5-7%

. Álcool – 0-9%

. Fibra dietética – 27-40 g

. Sal – <6 g*

. Horto-frutícolas > 400 g

. Colesterol alimentar <300 mg

* A quantidade de sal, em desportistas empenhados em desportos de longa duração em condições climatéricas que provoquem grande sudção pode ser aumentada.

Os princípios básicos de uma alimentação correcta de um desportista devem assentar na satisfação das necessidades energéticas e plásticas, através de um adequado fornecimento de calorias, HC, lípidos, prtidos, água, minerais e vitaminas, para além de um correcto enquadramento destes alimentos com a dieta do treino, da competição e recuperação.

A alimentação deve ser entendida como uma questão cultural, em que os hábitos nutricionais adquiridos têm muita força e a correcção dos erros deve ser uma constante ao longo da vida. Nunca se devem fazer cortes radicais em hábitos nutricionais bem estabelecidos já que podem causar transtornos de índole psicológica inviabilizando a alteração de padrões alimentares errados ou não ajustados à função desportiva e que por vezes tem forte dependência de hábitos transmitidos por via hereditária (Bellisle, 1990).

A alimentação deve ser equilibrada não só como suporte à actividade física como também tornar mais eficaz o processo de recuperação.

3.2.1. NUTRIENTES

Os nutrientes provenientes da alimentação humana apresentam funções energéticas (gorduras e hidratos de carbono), funções plásticas (proteínas e gorduras) e funções bioreguladoras (vitaminas e minerais). Dividem-se em:

Macronutrientes – Hidratos de Carbono, Gorduras e Proteínas

Micronutrientes – Minerais e Vitaminas

Os minerais dividem-se em Macrominerais (e.g. cálcio, fósforo) e Microminerais ou Oligoelementos (e.g. ferro, cobre, selénio, iodo), enquanto as vitaminas podem ser Lipossolúveis (A, D, E e K) e Hidrossolúveis (Complexo B e C).

3.2.1.1. GLÚCIDOS

Também conhecidos como carboidratos ou hidratos de carbono (HC) são compostos ternários de oxigénio, hidrogénio e carbono. Embora possam ter uma função plástica são, fundamentalmente, fornecedores de energia.

Os HC dividem-se em:

- Monossacarídeos (e.g. glucose, frutose)
- Dissacarídeos (e.g. sacarose)
- Polissacarídeos (e.g. amido)

Independentemente da forma como são ingeridos, os HC após processo digestivo são predominantemente assimilados como glucose e através da corrente sanguínea chegam a todas as células, sendo o substrato exclusivo de algumas delas (e.g. eritrócito, nefrónio, neurónio).

Em relação ao exercício físico a glucose ganha especial importância já que é o único substrato capaz de sofrer metabolização anaeróbia (Rodrigues dos Santos, 1995^b) e consequentemente apto a ceder energia em esforços de elevada intensidade.

Em termos de proveniência alimentar os HC podem-nos chegar a partir dos denominados HC complexos (pão, arroz, massas alimentícias, frutas, legumes) e dos HC simples (açúcar de mesa, bolos, compotas, bebidas açucaradas). Enquanto os HC são absorvidos de forma mais lenta, os simples têm uma

assimilação rápida. Em função das circunstâncias ambos possuem utilidade no âmbito desportivo, no entanto, uma alimentação equilibrada e saudável deve-se apoiar fundamentalmente nos HC complexos já que são alimentos de maior densidade nutricional, ou seja, possuem mais nutrientes que os HC simples.

A capacidade de trabalho físico está condicionada pelo teor das reservas de HC. Reservas de glicogénio muscular diminuídas afectam a capacidade de executar esforços intensos e prolongados. Também, quando as reservas de glicogénio hepático estão reduzidas, pode ser induzida uma situação de hipoglicemia que vai afectar a capacidade de trabalho por duas vias principais: uma, pela redução da disponibilidade de substrato aos grupos musculares directamente envolvidos no exercício, outra, pela redução do aporte de substrato aos órgãos glucose-dependentes, como sejam o cérebro e o sistema nervoso central, podendo-se desenvolver uma situação de fadiga central que afectará, directamente, a performance neuro-motora (Blanc, 1998).

Quando o exercício se prolonga muito no tempo podem acontecer situações de deplecção das reservas musculares e hepáticas de glicogénio, pelo que será necessário recorrer à ingestão de HC em pleno esforço, muito antes das reservas musculares de glicogénio se encontrarem depleccionadas, já que quando tal acontece, mesmo que se ingiram alimentos ricos em glucose, a capacidade de trabalho fica muito reduzida (Rodrigues dos Santos, 1995^b).

3.2.1.2. LÍPIDOS

Os lípidos são nutrientes importantes, insolúveis na água e que além doutras funções são um óptimo combustível energético. As três principais classes são os triglicerídeos (gorduras e óleos), fosfolípidos (fundamentalmente estruturais, e.g. membranas celulares) e esteróis (e.g. colesterol).

Embora os lípidos sejam essenciais para uma dieta equilibrada, normalmente os portugueses ingerem quantidades exageradas destes nutrientes.

Principais funções dos lípidos:

- actuam como reserva de energia, e fonte concentrada de combustível
- suprimento de ácidos gordos essenciais (linoleico e linolénico)

- providencia insulação
 - . para manter a temperatura corporal (térmica)
 - . na protecção de órgãos vitais (mecânica)
 - . na protecção e melhoria da condução nervosa (electroquímica)
- contribuem para a formação das membranas celulares e síntese de prostaglandinas
- transporte de vitaminas lipossolúveis
- providenciam palatibilidade e aroma às comidas
- aumentam o potencial de saciedade dos alimentos

Em termos energéticos, os lípidos são uma fonte quase inesgotável e recebem o suporte de todos os nutrientes; assim, as calorias excedentárias da dieta, provenham dos carboidratos, dos lípidos ou das proteínas, transformam-se e armazenam-se como triglicerídeos.

Em termos energéticos os lípidos são tanto mais importantes quanto mais prolongado é o esforço. Assim, podem atender quase 80% das necessidades energéticas em actividades de longa duração a intensidades baixas e moderadas, retardando o uso do glicogénio muscular (Rodrigues dos Santos, 1995^a). O seu aproveitamento pela célula muscular aumenta com a melhoria da preparação física do atleta o que se torna particularmente importante em modalidades desportivas de duração mais ou menos prolongada (Veríssimo, 1999).

Como é do conhecimento geral, nas sociedades hodiernas, o consumo destes nutrientes é muito elevado e está associado ao aumento da prevalência das doenças cardiovasculares. Assim e segundo Veríssimo (1999) recomenda-se que o atleta consuma lípidos em quantidades moderadas (menos de 30% da ração calórica total) como forma de equilibrar a ingestão dos vários tipos de gordura e as gorduras de origem vegetal, são para o mesmo autor, as que parecem produzir um melhor rendimento muscular do que as saturadas.

- Colesterol

Embora constituído com os mesmos elementos dos triglicerídeos (carbono, oxigénio e hidrogénio) apresentam uma estrutura muito diferente constituída por anéis múltiplos.

O colesterol é o maior esteroide corporal. Presente em muitos alimentos animais mas também sintetizável no fígado.

Funções:

- síntese das membranas celulares
- síntese da vitamina D (com a ajuda dos raios solares ultravioletas)
- síntese das hormonas esteróides
- síntese dos ácidos biliares

A manutenção dum bom funcionamento cerebral também necessita de colesterol. O excesso de colesterol no sangue aumenta o risco de doença cardíaca.

3.2.1.3. PROTEÍNAS

Etimologicamente Proteína significa “de primordial importância” já que é um material básico para a vida. As proteínas são os nutrientes mais importantes na construção de quase todos os tecidos corporais e fundamentalmente dos músculos. Assim os músculos, nervos, pele, cabelo, unhas, hormonas e enzimas, que constituem cerca de 15% do peso corporal são constituídos por proteínas. O músculo é o local principal de armazenamento proteico.

Em termos bioquímicos as proteínas pertencem ao grupo dos prótidos simples e são compostas por oxigénio, carbono, hidrogénio e azoto (muitas vezes também enxofre e fósforo).

As proteínas subdividem-se em simples (holoproteínas) ou complexas (heteroproteínas). Estas últimas acontecem quando se conjugam com outras substâncias como glucose, fósforo, lípidos, ácidos nucleicos, etc.

As proteínas são formadas por Aminoácidos (verdadeiros blocos estruturais) e podem ser de:

Origem vegetal

- Prolaminas (insolúveis na água, solúveis no álcool a 60°)
- Glutelinas (insolúveis no álcool a 60°) constituem o glúten
- Globulinas, presentes nos legumes verdes e batata

Origem animal

- Albuminas (solúveis na água e não no álcool), ovo, leite, sangue
- Globulinas
 - . Euglobulinas, solúveis na água
 - . Pseudoglobulinas (insolúveis na água), miosina muscular, lactoglobulina do leite, fibrinogénio do sangue
- Escleroproteínas, com:
 - . Colagénio
 - . Queratina

As proteínas são macromoléculas formadas a partir de unidades estruturais nitrogenadas denominadas aminoácidos, cuja importância nutricional varia. Os aminoácidos são em número de 20 e classificam-se em essenciais e não essenciais. Os aminoácidos essenciais, são assim denominados porque o organismo não é capaz de os sintetizar, e têm de ser conseguidos através da alimentação. São a Leucina, Valina, Isoleucina, Lisina, Treonina, Triptófano; dois são eventualmente substituíveis: a Metionina (pela Cistina) e a Fenilalanina (pela Tirosina). Outros dois são indispensáveis no período de crescimento: a Arginina e a Histidina. Os restantes aminoácidos não essenciais, assim considerados em virtude de poderem ser sintetizados pelo próprio organismo, por um processo de transferências químicas complexas, são: Glicina, Alanina, Serina, Cisteína, Asparagina, Glutamina, Hidroxilisina, Cistina, Tirosina, Prolina e Hidroxiprolina.

Os aminoácidos como elementos básicos de várias funções orgânicas podem ter vários destinos (Rodrigues dos Santos, 2001):

1. Oxidação para produção de energia
2. Conversão em proteínas orgânicas
3. Transformação noutros corpos nitrogenados não proteicos (ureia, amoníaco, creatina, creatinina, purinas, porfirinas)

4. Transformação em carboidratos
5. Transformação em gorduras
6. Excreção
7. Armazenamento

Em síntese, as principais funções biológicas das proteínas são:

Função Estrutural ou Plástica. As proteínas formam as estruturas permanentes da célula, ou seja, as mais estáveis, já que o "turn-over" tecidual é completo ao fim de algum tempo. Em 6 meses as células do nosso sistema muscular são completamente substituídas. Globalmente, em menos de 1 ano, 98% dos átomos constitutivos do corpo são completamente substituídos, o que nos pode levar a dizer que o nosso corpo só é nosso transitoriamente.

Função Reguladora. Esta função é principalmente desenvolvida pelas hormonas (e.g. insulina, adrenalina, somatotropina) que são elementos equilibradores por excelência das várias funções orgânicas. Se considerarmos o corpo mais como um processo que uma coisa estável, então as hormonas serão controladores funcionais desse processo.

Função Imunitária. São proteínas que constituem não só as células imunitárias bem como os elementos de intercomunicação dos mecanismos de defesa do organismo (e.g. citoquinas, imunoglobulinas).

Função de Transporte. Por exemplo a albumina é a proteína sanguínea mais importante no transporte de alguns nutrientes. Assim os ácidos gordos livres após lipólise no adipócito são transportados nos sangues ligados à albumina.

Função Catalisadora. São proteínas que aceleram o processamento das reacções químicas do organismo. Tomemos por referência a ATPase, que é a enzima que catalisa o "break down" do ATP, o nucleótido fundamental para o suporte energético da célula muscular.

Função energética. Embora em situações de jejum ou carência alimentar as proteínas possam contribuir decisivamente para o suporte energético aos músculos em exercício, normalmente, e se a dieta for equilibrada, o papel energético das proteínas é negligenciável (Rodrigues dos Santos, 1995).

O papel das proteínas humanas é fundamentalmente plástico, e como todas as proteínas de constituição estão em constante renovação, o aporte da dieta

deverá providenciar o equilíbrio entre os processos anabólicos (construção) e os catabólicos (destruição).

Para analisar a importância dos vários aminoácidos importa referir que cerca de 35% da massa muscular é formada pelos aminoácidos denominados de cadeia ramificada (valina, leucina e isoleucina). Um défice orgânico destes aminoácidos leva à redução da massa muscular com a consequente afectação do rendimento desportivo.

As proteínas podem ser de origem animal (ovos, leite e derivados, carne e peixe) e de origem vegetal (soja, feijão, grão, favas, ervilhas, nozes, arroz e outros cereais integrais).

Para Veríssimo (1999), são as proteínas animais (carne, peixe, ovos, leite e derivados) as que possuem um valor biológico mais elevado e são indispensáveis para a reparação plástica de um organismo sujeito a grandes esforços.

3.2.1.4. ÁGUA

É comum dizer-se que a vida é um "fenómeno aquático" não somente pela água ser o mais importante constituinte do organismo mas também em virtude de a maior parte das reacções bioquímicas corporais se desenrolarem em meio hídrico.

Espalhada por todo o corpo, o seu nível de concentração varia entre os tecidos. Assim temos:

- Sangue – 83% de água
- Músculo – 70 a 75%
- Esqueleto – 40 a 60%
- Tecido adiposo – 15 a 35%

O nível de repartição global de água pelo organismo varia entre indivíduos em função do sexo, idade e adiposidade. O corpo do recém-nascido contém 85% de água enquanto o do idoso não ultrapassa os 60%. Podemos dizer que o nível de retenção hídrica diminui com a idade, pelo que a sua ingestão deve ser uma preocupação acrescida com o avanço da idade. O idoso deve ser forçado

a beber regularmente para assim assegurar uma diurese correcta importante para a manutenção da funcionalidade do aparelho renal-urinário.

Um organismo equilibrado e saudável é incompatível com carências de água. Esta chega-nos através dos alimentos, das bebidas e é também produzida dentro do corpo em muitos processos de combustão metabólica.

Perdemos água de diversas formas (Astrand et col. (1980):

- Perdas fecais, pouco importantes (a não ser em caso de forte diarreia), variam entre 100 e 150 g/dia
- Perdas urinárias, que são ajustáveis já que o rim reabsorve cerca de 99% da água que por ele é filtrada. As perdas pela via urinária dependem do estado de hidratação do organismo mas, normalmente situam-se à volta dos 1.400 ml/dia
- Perdas ditas "insensíveis", ligadas à humidificação do ar expirado e ao suor. São de difícil mensuração mas estimam-se entre 800 e 1.000 g/dia. Estes valores alteram-se profundamente em caso de exercício físico.

Existem muitos preconceitos acerca da ingestão de água. Como algumas pessoas, sofrendo de graves problemas hormonais apresentam tendência para a retenção de água, o "senso comum", neste caso sem senso algum extrapolou levemente que a ingestão de água promoveria a adiposidade. A água é tudo menos "engordante". A sua constituição química (H_2O) tal impossibilita. Pelo contrário uma ingestão adequada de água facilita o controle do peso e a perda de gordura.

Eis algumas das funções vitais da água (Rodrigues dos Santos, 1996):

- . Ajuda o corpo a metabolizar a gordura acumulada
- . Auxilia na eliminação dos resíduos metabólicos
- . Tende a diminuir o apetite
- . Atenua a acção retentora da Hormona Anti-Diurética (ADH) pelo que paradoxalmente ajuda na expulsão da água armazenada no organismo e que poderia ser a causa de peso aumentado.

Os nutricionistas estão todos de acerca da importância da ingestão da água para o êxito de um processo de perda de peso. Sem água suficiente, o corpo não pode metabolizar a gordura, retém os fluidos e mantém o peso alto. A razão disso é que sem água os rins não funcionam em pleno e o fígado será

sobrecarregado na eliminação dos metabolitos tóxicos. Este aumento de trabalho de eliminação desvia o fígado duma das suas funções primárias que consiste na metabolização das gorduras transformando-as em energia.

Assim com água suficiente quer os rins quer o fígado trabalharão no máximo da sua capacidade e a gordura corporal será normalmente metabolizada.

Devemos lutar contra os preconceitos, apoiando-nos nos dados da ciência e rejeitando os "conselhos dos experientes".

Os fisiologistas norte-americanos Matthews e Fox relatam a morte de desportistas em treino intenso em virtude dos treinadores não lhes permitirem beber água durante o exercício desenvolvido em condições de calor intenso.

Na nossa história desportiva encontramos o atleta olímpico Francisco Lázaro que morreu no decurso da maratona dos Jogos Olímpicos de Estocolmo em 1912, em virtude de ter besuntado todo o corpo com gordura para evitar a perda de água. Tal facto ocasionou-lhe uma subida dramática da temperatura corporal que o conduziu à morte.

Estas situações extremas são o corolário da falta de informação, pois a importância da água nos processos vitais (e fundamentalmente no processo termo-regulador) deve ser parte integrante da cultura normal de todas as pessoas.

Quando, por qualquer motivo restringimos a ingestão de água e entramos numa situação de desidratação, os problemas surgem a vários níveis. Eis alguns segundo Rodrigues dos Santos (1996):

- . Acumulação de gordura com dificuldade de manter o peso corporal
- . Problemas físicos (arritmias cardíacas, pedra no rim, etc.) associados à desidratação
- . Retenção de fluídos com a acentuação de tumefacções por todo o corpo (O corpo quando sente que tem falta de água tende a acumulá-la de qualquer forma)
- . Problemas digestivos
- . Dores articulares e musculares e dificuldade de recuperação de qualquer esforço físico ou mental
- . Mais apetite e maior tendência a comerem em excesso

- . Níveis mais elevados de toxinas endo-corporais
 - . Diminuição do tónus da pele, tornando-a seca e quebradiça
 - . Dificuldade de regulação da temperatura corporal durante o exercício físico
- Podemos elaborar uma série de conselhos acerca do metabolismo da água:
- Devemos beber muita água diariamente. Vários factores condicionam as perdas de água (calor, humidade, exercício físico, nível de treino do sujeito, dieta, etc.)
 - Devemos beber a água da forma mais pura possível. Chá, café, bebidas alcoólicas, refrigerantes, não devem ser considerados na quantidade de água básica a ingerir, pois contêm algumas substâncias que podem ser prejudiciais para o organismo (cafeína, teína, sódio, açúcar, fosfatos, colesterol, álcool, etc.)
 - Não existe problema algum em beber água no decurso das refeições. Este é outro preconceito que deve ser combatido. Não é por se acompanhar os alimentos com água que os processos nutritivos e digestivo são afectados. É lógico que a excessiva ingestão de água a uma refeição é negativa, já que vai afectar o ambiente gástrico estimulado pelo processo digestivo. Aqui, como em tudo o resto, os excessos são sempre de combater.
 - Devemos ter consciência de que a sede não regula completamente o processo de reposição da água perdida. Assim se os valores de perda são de 200 g/hora a reposição é feita a 95%; se as perdas forem de 500 g/h a reposição vai até aos 75%, mas se o índice de deperdição hídrica atinge os 750 g de água por hora, o mecanismo da sede só controla a reposição de 55% da água perdida. Isto significa que devemos continuar a beber, mesmo fazendo esforço para isso (Rodrigues dos Santos, 1996).

Para terminar importa esclarecer que em pessoas normais e saudáveis não existem problemas de excesso de ingestão de água. Ressalvando o caso dos sujeitos que sofrem de epilepsia, em que o excesso de água pode em certas circunstâncias desencadear uma crise, toda a água bebida em excesso sairá naturalmente pela via urinária.

A água em relação ao desportista assume uma importância fulcral, pois como for demonstrado por Astrand et col. (1980), o défice de água corporal leva à diminuição do rendimento do atleta.

Além da importância da água no metabolismo salienta-se a sua função nos processos de termo-regulação muito importantes durante o exercício físico (Rodrigues dos Santos, 1995^a).

Para uma ração calórica de 3.000 a 4000 Kcal representa cerca de 3 a 4 litros de água/dia (Horta, 1996).

3.2.1.5 VITAMINAS

Uma alimentação rica e diversificada e possuidora do aporte calórico correspondente às necessidades diárias de um sujeito contém, normalmente, as quantidades necessárias de vitaminas. As vitaminas como não são sintetizadas no organismo têm de derivar da dieta que deve ser assim equilibrada.

A importância metabólica das várias vitaminas só se verifica em situações de carência que podem advir nos desportistas sujeitos a treino exigente.

Apresentamos de seguida as várias vitaminas e em síntese algumas das principais funções:

Vitaminas Lipossolúveis:

Vitamina A – esta vitamina tem vários precursores vegetais (alfa, beta e gama-caroteno, licopene e criptoxantina) que provêm dos pigmentos amarelos e laranja de muitos frutos e vegetais. A conversão dos precursores na vitamina A fisiologicamente activa é feita no intestino. Nos tecidos animais encontra-se sob a forma de Retinol (Burton, 1976). Age no funcionamento das células da retina e manutenção do tecido epitelial.

Vitamina D – Esta vitamina apresenta duas expressões fundamentais: Vitamina D2 ou calciferol que deriva da activação pelos raios ultravioletas do esterol vegetal denominado ergosterol, e Vitamina D3 que é formada na pele humana a partir do 7-deidrocolesterol por exposição à luz solar ou raios

ultravioletas. É importante em relação à saúde do osso intervindo em várias fases do seu metabolismo (Ferreira, 1994).

Vitamina E – Pelo menos quatro compostos relacionados possuem actividade de Vitamina E, que são os alfa, beta, gama e delta-tocoferol. O composto fisiologicamente mais potente é o alfa-tocoferol (Burton, 1976). Todos apresentam elevada acção anti-oxidante e entram na formação de hormonas sexuais masculinas e femininas (Ferreira, 1994). Está também implicada no metabolismo dos ácidos gordos (Burton, 1976).

Vitamina K – Derivada da filoquinona (fonte vegetal) e menoquinona (fonte animal) é uma vitamina importante no sistema de coagulação sanguínea (Rodrigues dos Santos, 2001).

Vitaminas Hidrossolúveis

Vitamina B1 (Tiamina) – Actua na condução do influxo nervoso e é necessária para o metabolismo dos glúcidos. O aporte diário deve ser regular pois a sua capacidade de armazenamento é reduzida, sendo o excesso eliminado pela via urinária (Horta, 1996).

Vitamina B2 (Riboflavina) – É um importante catalisador na oxidação celular intervindo quer no metabolismo glucídico quer no proteico (Rodrigues dos Santos, 2001)

Vitamina B3 (Niacina) – Esta vitamina, sob a forma de Niacinamida é uma componente quer do NAD (niacina-adenina-dinucleótido) quer do NADP (niacina-adenina-dinucleótido-fosfato) que são duas coenzimas importantes nos processos intracelulares de oxidação-redução. Desempenha um papel essencial na formação de energia a partir dos lípidos e dos glúcidos (Burton, 1976).

Vitamina B5 (Ácido Pantoténico) – Essencial no metabolismo dos vários substratos energéticos (glúcidos, lípidos e prótidos) é, por intermédio da CoA, necessário para a síntese do colesterol, hormonas cortico-supra-renais e acetilcolina, importante neuro-transmissor (Rodrigues dos Santos, 2001)

Vitamina B6 (Piridoxina) – É fundamental para o crescimento. É indispensável ao metabolismo dos aminoácidos, embora actue de igual forma sobre os outros substratos energéticos (Creff e Bérard, 1992)

Vitamina B8 (Biotina) – Tal como outras vitaminas do complexo B, a Biotina actua como coenzima em várias reacções bioquímicas. Está envolvida na carboxilação e descarboxilação do oxaloacetato, succinato, aspartato e malato, intermediários do Ciclo de Krebs (Burton, 1976)

Vitamina B9 (Ácido Fólico) – Intervém na síntese das purinas e pirimidinas, necessárias à síntese dos ácidos nucleicos, explicando assim a importância do ácido fólico na divisão celular e na reprodução animal.

Vitamina B12 (Cianocobalamina) – De exclusiva origem animal, desempenha um papel importante no metabolismo do sistema nervoso. Participa em reacções de isomerização e na formação dos ácidos nucleicos. Tem implicação preponderante no metabolismo das células de divisão rápida como os eritrócitos e leucócitos (Jacob, 1981).

Vitamina C (Ácido Ascórbico) – Desempenha papel importante no metabolismo dos aminoácidos particularmente na final oxidação da fenilalanina e tirosina (Burton, 1976). Favorece a absorção do ferro (Rodrigues dos Santos, 2001). É essencial para a normal elaboração das matrizes intracelulares (colagénio e mucoproteínas) nos dentes, osso, cartilagens, tecido conectivo e pele bem como na integridade estrutural das paredes capilares (Jacob, 1981).

3.3. A OBESIDADE NA DEFICIÊNCIA MENTAL

No nosso caso concreto da DM, a obesidade é talvez o problema mais sério e está associada a um aumento dos riscos de doença coronária, elevados índices de colesterol, hipertensão, diabetes melitus, dificuldades respiratórias e uma diminuição da esperança de vida (Eichstaedt e Lavay, 1992), sendo muitas vezes provocada pela presença de uma alimentação desequilibrada e de uma ausência de actividade física, tal como tem sido documentada por diversas investigações (Fox, 1991).

Na área da reabilitação, alguns estudos verificaram que indivíduos com incapacidades, na ausência de exercício físico, poderão ser mais susceptíveis à obesidade, à hipertensão, à osteoporose, a um nível elevado de colesterol e a diabetes (Miller, 1995).

É do conhecimento geral que, a incidência da obesidade em adultos com DM é significativamente maior do que o resto da população. Num estudo recente, concluiu-se que o índice de prevalência de obesidade era de 23% para o sexo masculino e 27% do sexo feminino, da população em geral (Golden, 1997), contrastando com 28% do sexo masculino e 59% do sexo feminino, em adultos com DM (Rimmer et al., 1992).

A obesidade não tem uma causa bem definida e pode apresentar diversas etiologias, existindo ainda várias síndromes associados com a DM em que este aspecto está inerente, tais como o Síndrome de Prader-Willi, Down Carpenter, Lawrence-Moon-Biedl e Cohen. Contudo, a prevalência da obesidade em indivíduos com DM é altamente influenciada por factores ambientais e estilos de vida sedentários, tal como referimos atrás.

Por outro lado, segundo Stoudt e Damon (1960), as variáveis peso e altura revestem-se de um elevado interesse biológico, pois permitem estudar com grande pormenor o contributo dos fenómenos hereditários e ambientais, bem como o estado de saúde das populações e o efeito de programas de acção médico-sanitárias nas variações das medidas corporais, dentro de um país ou comparativamente a outros.

Keys et al., (1992) referem que a relação peso/altura² é a medida mais satisfatória na determinação da obesidade e a mais fácil de calcular dada a sua alta correlação com o peso e a gordura corporal. Também, Poskitt (1995) refere que o IMC (peso/altura²) é o indicador mais utilizado na detecção da obesidade, pois este é um dos poucos indicadores de “gordura” a apresentar uma alta correlação com o risco de mortalidade.

No entanto, Womersley e Durnin (1977) não são desta opinião e referem que todo o indicador que incorpore medidas de peso e altura, não pode distinguir excesso de peso causado por uma elevada quantidade de gordura ou causado pelas grandes massas musculares e ósseas.

No seguinte Quadro (Quadro nº 9), faz-se a comparação da classificação da obesidade a partir do IMC, segundo Garrow (1981) e segundo o relatório do grupo de trabalho da OMS para a obesidade (1997):

Quadro nº 9: Comparação da classificação da obesidade segundo o IMC: Escala de Garrow (1981) e OMS (1997)

CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO GARROW (1991)	IMC (kg/m ²)	CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A OMS	IMC (kg/m ²)
Magreza	<19,9	Magreza	<18.5
Grau 0 (normalidade)	20>24,9	“Normal” ou recomendável	18.5 – 24.9
Grau I (excesso de peso)	25>29,9	Excesso de peso	> 25
Grau II (Obesidade)	30>39,9	Pré-obeso	25 – 29.9
Grau III (Obesidade mórbida)	>40	Obeso, Grau 1	30 – 34.9
		Obeso, Grau 2	35 – 39.9
		Obeso, Grau 3	> 40.0

Compreende-se que, a obesidade pode não existir, apesar de um indivíduo apresentar um elevado peso corporal para a altura, quando esse excesso é devido à grande concentração de tecido magro, pois como nos diz Forbes (1987) o IMC nem sempre se apresenta como uma medida fidedigna na estimação da composição corporal e por isso, Fox (1991), Cole (1991) e outros

autores, defendem o recurso à medição das pregas de adiposidade subcutânea para a estimação da massa magra.

3.4. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

O maior desafio da epidemiologia nutricional tem sido o de encontrar o melhor método de avaliação nutricional. No entanto, não existe nenhuma medida directa para avaliar o que as pessoas comem, havendo uma lista de factores que dificultam o fornecimento de dados concretos para se definir um quadro correcto dos seus hábitos nutricionais, pois quando uma pessoa começa a medir o que come, provavelmente muda o seu comportamento.

Por estes motivos, a validação destes métodos tem sido tarefa difícil, pois cada método tem desvantagens e vantagens específicas, porque dependem das capacidades conceptuais e plena honestidade por parte dos participantes.

As primeiras avaliações dietéticas já se realizaram há muitos anos, porém somente neste século tem sido possível realizar a sua articulação com o consumo de nutrientes (Medlin e Skinner, 1988), sendo os estudos de maior projecção, aqueles que se iniciaram na década de 80, através do desenvolvimento e aperfeiçoamento do inquérito semi-quantitativo de frequência alimentar, cuja eficácia foi facilmente observada pela análise informática dos dados (Willett, 1998), além de serem baratos e uma maneira rápida de obter resultados, de um número elevado de população.

Os métodos utilizados na avaliação do consumo de alimentos podem ser divididos em 2 categorias, havendo ainda os métodos combinados:

- (I). esta categoria recolhe os registos na hora das refeições, podendo ser de 4 formas:
 - pesagem e registo dos alimentos;
 - previsão e registo dos alimentos;
 - observação directa dos alimentos;
 - registo combinado com análise directa.

(II). esta categoria recolhe os registos após as refeições, podendo ser de 4 formas:

- 24 horas anteriores;
- história dietética;
- frequência alimentar;
- avaliação da dieta retrospectiva.

Poehlman e Horton (1992) apresentaram algumas limitações metodológicas, sempre que se recorria ao método do auto-registo dos consumos alimentares, pois para estes investigadores, estas medidas além de serem incertas, demonstram grandes variações inter-indivíduos, o que torna difícil avaliar o consumo espontâneo na resposta a ambientes stressantes, como é o caso do exercício.

No entanto, a técnica mais frequentemente usada pelos nutricionistas continua a ser o registo diário das refeições que consiste no registo de todos os alimentos sólidos e líquidos consumidos, bem como as suas quantidades, durante 7 dias.

Aragona et al., (1975) usaram-no com estudantes de 16 anos de uma Escola de Houston, usando uma codificação por cores (vermelho significava alimento “stop”, amarelo significava “cuidado” e verde significava “continua a comer”).

(Coates, 1977; Coates e Thoresen, 1981), desenvolveram o EATS, Wheeler e Hess (1976) desenvolveram o FIR e Klesges et al., (1983) o BATMAN e algumas destes métodos estão validados e o cálculo das calorias é uma questão de analisar os valores calóricos para os alimentos, em tabelas nutricionais (U.S. Department of Agriculture, 1975).

Na área da deficiência, os estudos sobre os hábitos nutricionais são muito reduzidos, havendo apenas algumas referências bibliográficas relacionando este, com a problemática da obesidade e a sua prevalência na DM, como já foi referido. No entanto, sobre o conhecimento da nutrição em indivíduos adultos com DM, alguns estudos foram realizados mas não conclusivos (Gaule, Nietupski e Certo, 1985; Johnson e Cuvo, 1981; Livi e Ford, 1985; Marchand –

Martella, Windham, Wyse e Martella, 1991; Matson, 1981; Smith, 1994, todos citados em Golden et al., (1997).

Mesmo com escassez de referências bibliográficas ousamos continuar com este tema de investigação, já que nos parece importante a melhoria do conhecimento das características alimentares dos atletas de alta competição da ANDDEM em Portugal e assim contribuir para a consecução de melhores resultados desportivos.

Como dizia o Dr. Emílio Peres, a alimentação pode não contribuir directamente para fazer um campeão, no entanto, um campeão nunca o chegará a ser se descurar os aspectos nutricionais.

3. ESTUDO EMPÍRICO

3.1 - OBJECTIVOS

Este trabalho teve como principais objectivos:

- Caracterizar os hábitos nutricionais, IMC e Aptidão Física em atletas portadores de DM, em função do sexo e da modalidade desportiva praticada;
- Em função da modalidade desportiva praticada, verificar eventuais associações entre as variáveis estudadas;
- Em função da modalidade desportiva praticada verificar o perfil motivacional dos atletas estudados.

3.2. HIPÓTESES DO ESTUDO

Perante o exposto, verifica-se que o problema a abordar é vasto e exige o levantamento das seguintes hipóteses:

H₁ – Existem diferenças significativas nos hábitos nutricionais relativamente ao sexo e modalidade praticada;

H₂ – Existem diferenças significativas na aptidão física relativamente ao sexo e modalidade praticada;

H₃ – Existem diferenças significativas no IMC relativamente ao sexo e modalidade praticada;

H₄ – Existem diferenças significativas no perfil motivacional relativamente ao sexo e modalidade praticada;

H₅ – Existem relações entre as várias variáveis em estudo.

3.3. VARIÁVEIS DO ESTUDO

- Definimos como **Variáveis Independentes**:

- Tipo de Modalidade praticada
- Sexo

- Definimos como **Variáveis Dependentes**:

- Aptidão aeróbia
- Aptidão muscular
- IMC
- Hábitos nutricionais

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra do presente estudo é constituída por um total de 60 atletas, **34 de Atletismo** (12 do sexo F e 22 do sexo M) e **26 de Basquetebol** (9 do sexo F e 17 do sexo M).

As idades dos atletas de Atletismo F, estão compreendidas entre os 17 e os 34 anos de idade, com média igual a 24,16 anos de idade; as idades dos atletas de Atletismo M, estão compreendidas entre os 17 e os 43 anos de idade, com média igual a 25, 31 anos de idade; as idades dos atletas de Basquetebol F estão compreendidas entre os 16 e os 30 anos de idade, com média igual a 20,22 anos de idade e por último, as idades dos atletas de Basquetebol M estão compreendidas entre os 21 e os 32 anos de idade, com média igual a 25,05 anos de idade.

Nos atletas de Atletismo, verificamos que há uma heterogeneidade de disciplinas praticadas (Marcha, Cortamato, meio fundo, fundo, lançamentos, velocidade e barreiras, saltos e Pentatlo), acontecendo polivalência de disciplinas para um mesmo atleta, por exemplo, um mesmo atleta pode ser lançador e fundista ou saltador e velocista.

Em termos de nº de treinos por semana, a nossa amostra distribui-se conforme Gráfico nº 1 e 2:

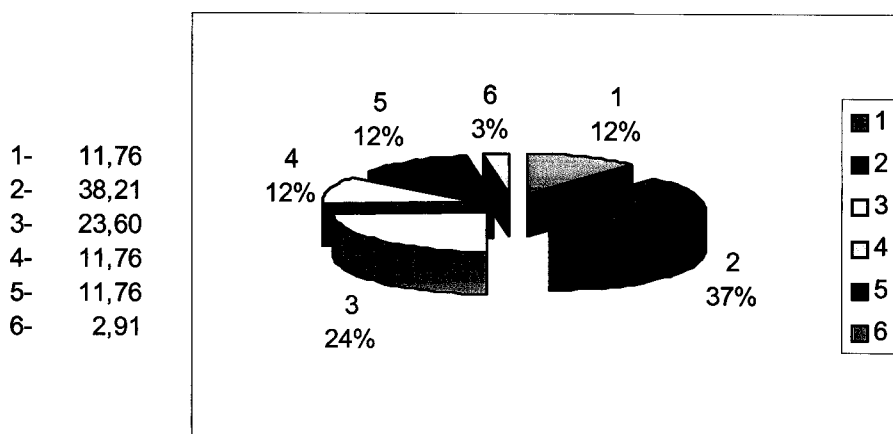


Gráfico nº 1: N° de treinos /semana - ATLETISMO

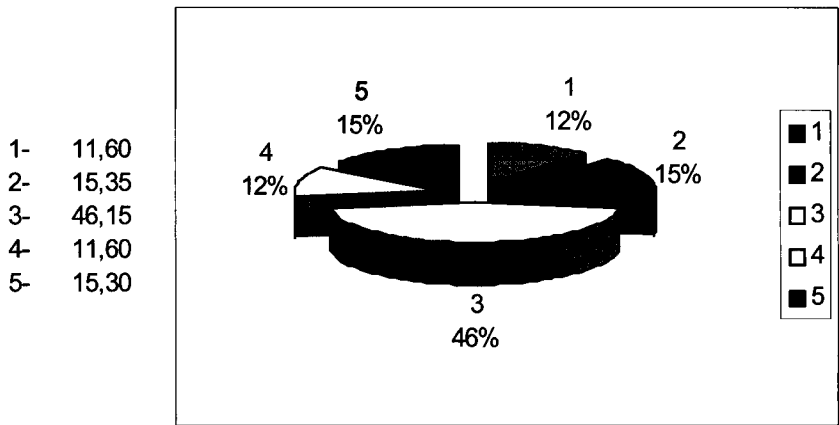


Gráfico n° 2: N° de treinos /semana - BASQUETEBOL

Todos os atletas que compõem o grupo de trabalho da Selecção Nacional Portuguesa (Atletismo e Basquetebol) são elegíveis para as competições exclusivas para a DM e encontram-se em instituições de Solidariedade Social (Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão com Deficiência Mental - APPACDM e Cooperativas de Ensino e Reabilitação de crianças inadaptadas – CERCI) de várias zonas do país e região autónoma da Madeira. Outros encontram-se a trabalhar em empregos protegidos, fazendo uma vida pessoal autónoma.

Observação – Todos os atletas realizaram os testes de aptidão física, mas o Registo Diário das refeições não foi feito por 5 atletas do sexo F do Basquetebol e por 2 atletas do Atletismo (1 Fem. e 1 Masc.).

4.2. CRITÉRIOS DE SELECÇÃO

Foram seleccionados todos os atletas de ambos os sexos que pertencem à Selecção Nacional da ANDDEM, nas modalidades de Atletismo e Basquetebol, independentemente da idade.

4.3. INSTRUMENTOS

Os instrumentos utilizados para a avaliação da Aptidão aeróbia e muscular foram os recomendados pela FACDEX (1991), conforme Quadro nº 10:

Quadro nº 10: Relação dos materiais utilizados na avaliação da Aptidão aeróbia e muscular

MATERIAIS	OBJECTIVOS
Cronómetro " Timex", graduado até aos milésimos de segundo	Avaliar os tempos das provas da Bateria de Testes da AF
Caixa de flexibilidade	Avaliar a prova de Sit-and-Reach
Dinamómetro manual – Gripi Dynamometer 0-100 Kg W, marca Takei Kiki Kogyo, nº registo 880958	Avaliar a força e resistência estáticas máxima dos músculos de preensão manual
Colchão de Ginástica	Avaliar a força abdominal
Apito	Sinalizar os gestos de partida das corridas e o final das mesmas
Balança electrónica portátil "Tefal", com aproximação até às 200 gramas	Medir o peso corporal
Fita métrica	Medir a altura
Geómetro FENNEL – M10	Medir as distâncias
Ficha de registo, esferográfica e lápis	Registar as marcas obtidas

A escolha da bateria **FACDEX**, estruturada por Marques et al., (1991) deveu-se ao facto desta, ser um projecto português para avaliação da AF da população estudantil e ter a sua base centrada na performance, que se adapta à nossa amostra, incluindo testes motores idênticos aos do Projecto Unique e que, de acordo com Winnick e Short (1985), podem ser utilizados com diferentes tipos de população.

A selecção dos testes desta bateria teve como base os resultados obtidos com o projecto EUROFIT e a experiência portuguesa levada a cabo por Sobral, (1989) na Região Autónoma dos Açores, apresentando validade para a população portuguesa e um nível de fiabilidade considerável.

Do conjunto dos 9 testes da bateria FACDEX (1991), no presente estudo não se realizaram 2 testes: lançamento da bola de hóquei e do peso de 2 kg, por falta de espaço dos recintos desportivos e/ou superocupação dos mesmos.

Esta bateria foi complementada com o questionário QMAD – questionário da motivação para as actividades desportivas, que é uma das vertentes do projecto FACDEX (Sarpa e Frias, 1990), utilizando-se uma Ficha de Registo,

conforme recomendado no FACDEX (1991), para conhecer as suas motivações.

Acrescentamos ao nosso estudo, o teste de “sentar e alcançar com protecção das costas” da bateria Brockport, (1999) para comparação com o teste idêntico da anterior bateria, mas não utilizamos outros testes, porque os critérios de aptidão física desta bateria estão muito relacionados com a saúde em crianças entre os 10 e 17 anos e a nossa amostra tem valores superiores de idade cronológica, além de estar inserida numa população de alto rendimento.

Seguidamente, passamos a descrever sumariamente as provas utilizadas no presente estudo (a descrição mais pormenorizada encontra-se no **anexo XIV**)

- **Prova de Sit and Reach (cm)**

Esta prova pretendeu avaliar a mobilidade articular (mobilidade da coluna vertebral e tensão dos músculos dorso-lombares e ísquio-tibiais).

A proposta americana, Projecto Unique, apresentada por Winnick e Short (1985), propõe para o mesmo momento 0 um valor de escala de 23 cm, enquanto a de Shepard (1986) propõe um valor de 25 cm. No nosso estudo, cumprimos o protocolo do FACDEX, em que a escala começa em 0, utilizando uma caixa construída para o efeito, sendo considerada a melhor das 2 tentativas e o resultado vem expresso em centímetros.

Paralelamente, efectuámos a prova similar da Bateria de Testes Brockport (1999), perna direita e esquerda, para averiguar das possíveis diferenças entre as duas provas.

- **Teste de sentar e alcançar com protecção das costas (cm)**

Esta prova pretendeu avaliar a função músculo-esquelética, utilizando o mesmo material, mas mais numa vertente da saúde, sendo registada a última tentativa com o resultado em centímetros.

Freitas et al. (1992) referem que a falta de controlo do comprimento dos membros inferiores (m.inf.) e superiores (m.sup.), podem conduzir a alguma limitação dos resultados nestas provas.

- **Prova de 50 m (s)**

Esta prova pretendeu avaliar a velocidade de corrida e a obtenção dos valores mais baixos, são sinónimos de melhor performance de corrida. Regista-se o melhor resultado das duas tentativas, arredondado por excesso.

- **Prova de Salto em comprimento (cm)**

Esta prova pretendeu avaliar a força explosiva dos m.inf. e Marques et al. (1992), Freitas et al. (1997) referem que os resultados obtidos nesta prova parecem estar dependentes da coordenação entre o movimento efectuado pelos m. sup. e o dos m. inf.

Regista-se a melhor marca das duas tentativas, expressa em centímetros.

- **Prova de 10 x 5m (s)**

Esta prova pretendeu avaliar a coordenação, cujo objectivo é a agilidade – coordenação / velocidade.

Regista-se o tempo da única tentativa, expressa em segundos e décimos de segundo.

- **Prova de Dinamometria (kgf)**

Esta prova pretendeu avaliar a força máxima estática dos músculos de preensão manual do lado dominante do atleta.

Regista-se a melhor marca das duas tentativas, expresso em quilogramas e com aproximação às unidades.

- **Prova de Sit'ups (nº)**

Esta prova pretendeu avaliar a força, cujo objectivo é a força – resistência dos músculos abdominais, sendo o resultado expresso em números de movimentos em 60 segundos.

Freitas et al. (1992) colocam algumas reservas na discussão dos resultados desta prova, referindo-se às divergências encontradas na literatura, relativamente à selecção do teste para a sua medição.

• **Prova de corrida de 12 min (m)**

Esta prova pretendeu avaliar a capacidade de resistência de longa duração, sendo o resultado expresso em metros com aproximação às dezenas.

Esta prova tem sido a que suscita mais divergências, dentro das diferentes baterias de testes, mas segundo Marques et al. (1991), esta prova apresenta um perfil que lhe permite responder a um conjunto de exigências que são determinantes nas prestações motoras e desportivas.

Relativamente aos hábitos nutricionais, os instrumentos utilizados foram os constantes da Quadro nº 11:

Quadro nº 11: Relação dos materiais utilizados na avaliação dos hábitos nutricionais

MATERIAIS	OBJECTIVOS
<i>Registo diário das refeições</i>	<i>Conhecer / determinar os hábitos nutricionais</i>
<i>Fotografias dos vários ingredientes alimentares</i>	<i>Visualizar (relembrar) os vários ingredientes e respectivas quantidades</i>

No presente estudo utilizou-se o registo diário das refeições (**Anexo XIII**) que consistiu no registo de todos os alimentos sólidos e líquidos consumidos, bem como as suas quantidades, durante 7 dias, por se mostrar à priori, o mais indicado para o nosso tipo de amostra, dada a sua dificuldade de memorização e sistematização, tendo sido complementado com a amostragem de fotografias dos diferentes produtos alimentares e respectivas dosagens, para diminuir os erros e aumentar a sua compreensão do objectivo deste registo.

No entanto, demonstrou-se muito demorado e por conseguinte difícil de concretizar, devido à falta de autonomia e literacidade que a amostra apresenta.

As quantidades médias diárias foram convertidas em nutrientes, através do programa informático “The Food Processor Plus”, versão 5.0 (ESHA, Research - USA) do Serviço de Higiene e Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, cuja base de dados apresenta 5000 alimentos crus,

cujos alimentos ou pratos culinários portugueses foram acrescentados à base original, utilizando dados da Tabela de Composição de Alimentos Portugueses (Ferreira e Graça, 1985) e de alguns trabalhos publicados em revista nacionais (Amaral et al., 1989; Batista e Bandarra, 1993; Mano et al., 1992).

Em termos de meios informáticos utilizados, podemos verificar que foram os constantes da Quadro nº 12:

Quadro nº 12: Relação dos Meios informáticos utilizados

MATERIAIS	OBJECTIVOS
Word Professional XP (para PC)	Processamento de texto e elaboração de tabelas
SPSS, versão 12.0	Tratamento estatístico dos dados da aptidão física, IMC e perfil nutricional
Excel 6.0 (para PC)	Tratamento de dados e elaboração de tabelas e gráficos
The Food Processor Plus 5.03 (para PC)	Processamento e análise do Registo alimentar
Impressora HP Deskjet 720C	Impressão de gráficos
Internet	Pesquisa e recolha de elementos bibliográficos

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

- **Peso:** Foi medido, uma só vez, o indivíduo despido (só com calções) e imóvel. A hora das mensurações não foi uniforme, dependendo da disponibilidade dos atletas, daí alguma variabilidade devido ao fenómeno das mutações diurnas.
- **Altura:** Medida desde o vertex ao plano de referência ao solo. Com o indivíduo descalço, imóvel e em pé sobre um terreno plano e duro e com os calcanhares e cabeça encostados à parede.

4.4. PROCEDIMENTOS

4.4.1. PROCEDIMENTOS DA RECOLHA DE DADOS

Deu-se início a este estudo, no mês de Janeiro de 2003 com o envio do pedido de autorização ao Director Técnico da ANDDEM (**Anexo VII**) e após ter conseguido esta autorização, foram enviados pedidos de autorização aos

Seleccionadores (**Anexo VIII**), Treinadores (**Anexo IX**) e Encarregados de Educação (**Anexo X**).

Na segunda fase do estudo, durante a realização de vários Estágios da Selecção (Basquetebol e de Atletismo), em vários pontos do país, entregou-se uma Ficha de Identificação dos atletas (**Anexo XI**) e o registo diário das refeições (**Anexo XIII**), sendo solicitado que a mesma fosse preenchida pelo atleta, com a ajuda dos treinadores e Encarregados de Educação e entregue no estágio seguinte, onde era feita uma entrevista individual para tirar possíveis dúvidas, em termos de tipo e quantidades dos alimentos, complementado com a amostragem de fotografias dos alimentos e quantidades precisas.

Aplicou-se também o QMAD (**Anexo XII** - questionário de motivação para as actividades desportivas) tendo sido pedido aos atletas que respondessem ao questionário individualmente. O questionário utilizado (QMAD) é uma versão traduzida e adaptada por Serpa e Frias (1990) e serve de base a uma das vertentes do projecto FACDEX, para a população portuguesa que comporta 30 itens, representando cada um deles um motivo subjacente à participação em actividades desportivas, cuja importância é indicada pelos sujeitos inquiridos numa escala de 5 pontos em que 1 corresponde a nada importante, 2 pouco importante, 3 importante, 4 totalmente importante e 5 muito importante. Por se tratar de DM, no presente estudo foi usada a escala de 3 pontos: 1 corresponde a nada importante, 2 corresponde a importante e 3 corresponde a muito importante, sendo feita uma pequena explicação de cada pergunta, quando surgiam dúvidas.

Numa terceira fase, foram aplicados em várias zonas do país, os testes de aptidão física, de acordo com a disponibilidade dos treinadores e atletas, que nos proporcionaram também um contacto directo com atletas, treinadores e toda a estrutura da ANDDEM, permitindo um conhecimento mais efectivo das aspirações, problemas e constrangimentos, de todos, para quem o Desporto se tornou um meio por excelência, de combate ao sedentarismo e afirmação social e pessoal.

Esta fase que se iniciou em Fevereiro de 2003, terminou parcialmente em Junho do mesmo ano, ficando alguns registos diários das refeições por

receber, tendo sido durante os meses de Setembro a Março de 2004 que concluímos esta fase.

Por último, deu-se início à análise dos dados recolhidos, salientando que em termos de amostra de Atletismo, não subdividimos os atletas por disciplina praticadas (saltos, lançamentos, corrida fundo, meio fundo e velocidade) porque iria originar subamostras de dimensão reduzida, invalidando possíveis conclusões e sabemos que a maior parte deles são atletas polivalentes.

4.4.2. PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos da Aptidão Física foram codificados e introduzidos no computador, sendo utilizados os procedimentos do programa “Statistical Package for the Social Sciences” – SPSS versão 12.0

Os dados obtidos dos hábitos nutricionais foram codificados e introduzidos no computador, sendo utilizados os procedimentos do programa “The Food Processor Plus, versão 5.03, da Faculdade de Medicina do Porto – Serviço de Higiene e Epidemiologia da Universidade do Porto, com uma adaptação para o consumo alimentar português, tendo sido tratadas em termos médios diários, as componentes mais descritas na literatura - calorias, proteínas, hidratos de carbono (H.C), gorduras, colesterol, fibras, cafeína e vitaminas.

Os dados obtidos do QMAD foram codificados e introduzidos no computador e além dos cálculos estatísticos mais usuais em termos de estatística descritiva, utilizando uma análise factorial já realizada por Gill et al., (1983); Gould et al., Serpa, (1992) e uma análise do próprio conteúdo dos itens a incluir em cada factor, em que o nível de significância utilizado foi 5%. e 10%.

Assim, foram definidos pelos autores anteriores, 7 factores com os seguintes itens incluídos:

1. Realização/Estatuto (ganhar, receber prémios, pretexto para sair de casa, ter a sensação de ser importante, ser conhecido e ser reconhecido e ter prestígio)
2. Actividades em grupo (trabalhar em equipa, aprender novas técnicas, espírito de equipa, entrar em competição, pertencer a um grupo e atingir um nível desportivo mais elevado)

3. Divertimento (estar com os amigos, viajar, divertimento e fazer novas amizades)
4. Aptidão Física (manter a forma, fazer exercício físico e estar em boa condição física)
5. Descarga de energias (descarregar energias, libertar a tensão, ter emoções fortes, ter acção e ultrapassar desafios)
6. Influência de familiares e outros (influência de familiares , amigos e treinadores)
7. Outros (ter alguma coisa para fazer)

Para o tratamento estatístico dos dados da AF, recorreremos à estatística descritiva (frequência absoluta e relativa, média e desvio padrão), ao teste não paramétrico para amostras independentes de Mann Whitney, ao teste paramétrico t – teste e ao teste da ANOVA.

Os resultados obtidos no estudo, foram agrupados em quadros e gráficos de valores amostrais referentes a cada variável em estudo.

5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

5.1. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Após o estudo da normalidade das distribuições através do teste de Shapiro-Wilk, porque o n amostral é inferior a 30 (Shapiro-Wilk, 1965), verificamos que a variável altura no Atletismo era que a única a apresentar uma distribuição normal, pelo que utilizamos o t – test de medidas independentes para o cálculo das diferenças entre sexos. Como a distribuição das restantes variáveis (peso, altura e IMC no Basquetebol e peso e IMC no Atletismo) era não normal utilizamos o Teste de Mann-Whitney.

Quadro nº 13: Comparação das subamostras do Atletismo em relação às variáveis antropométricas

Variáveis Antropométricas	Atletismo		p
	Masculino (n=22)	Feminino (n=12)	
	$\bar{x} \pm sd$	$\bar{x} \pm sd$	
Peso (kg)	64.2 $\pm$ 11.3 (52.4 - 102.2)	58.9 $\pm$ 13.1 (44.6 - 87.0)	0.127
Altura (cm)	171 $\pm$ 10 (159 - 187)	161 $\pm$ 7 (148 - 175)	0.001
IMC (kg/m ²)	21.7 $\pm$ 2.5 (17.4 - 29.2)	22.4 $\pm$ 3.5 (18.8 - 29.8)	0.363

$\bar{x}$ – média; sd – desvio padrão; p = nível de significância

Assim, constatamos, no Atletismo, a não existência de diferenças significativas em relação ao peso e IMC, somente se verificando diferenças com significado estatístico na altura.

No quadro seguinte podemos verificar as diferenças entre sexos no Basquetebol:

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Quadro nº 14: Comparação das subamostras do Basquetebol em relação às variáveis antropométricas

Variáveis Antropométricas	Basquetebol		p
	Masculino (n=17)	Feminino (n=9)	
	$\bar{x} \pm sd$	$\bar{x} \pm sd$	
Peso (kg)	82.5 $\pm$ 18.6 (55.2 - 124.5)	63.6 $\pm$ 10.9 (49.6 - 87.0)	0.006
Altura (cm)	180 $\pm$ 10 (160 -196)	166 $\pm$ 5 (159 - 175)	0.000
IMC (kg/m ²)	24.4 $\pm$ 4.1 (20.0 - 33.0)	22.8 $\pm$ 3.0 (18.7 - 28.4)	0.312

$\bar{x}$ – média; sd – desvio padrão; p = nível de significância

No Basquetebol, verificamos diferenças significativas no Peso e Altura e não significativas no IMC.

No quadro subsequente são apresentados os sujeitos em função do grau de obesidade encontrado a partir do IMC, segundo a proposta emergente do relatório da OMS (1997).

Quadro nº 15: Classificação da Obesidade a partir do IMC segundo proposta da OMS (1997)

IMC	Atletismo n = 34		Basquetebol n = 26	
	Masc. (n = 22)	Fem. (n = 12)	Masc. (n = 17)	Fem. (n = 9)
Magreza	n = 2	n = 0	n = 0	n = 0
Normal	n = 19	n = 10	n = 11	n = 8
Pré-obeso	n = 1	n = 2	n = 4	n = 1
Obeso grau 1	n = 0	n = 0	n = 2	n = 0

Verificamos que a maioria da amostra se encontra dentro dos valores de normalidade. Devido ao reduzido número amostral a verificação de 8 sujeitos pré-obesos e 2 numa situação de obesidade de grau 1, indiciam uma situação pouco usual em desportistas mas habitual em sujeitos portadores de DM.

Devemos salientar que as frequências observadas estão próximas das esperadas com base na hipótese de igualdade de proporção de sexos conforme tabela de contingência efectuada para o efeito. Assim, diferenças encontradas entre as populações de Atletismo e Basquetebol não se devem a uma diferente proporção de sexos.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Em termos de AF, o quadro seguinte descreve a média, desvio-padrão, amplitude e nível de significância das diferenças verificadas entre as várias subamostras.

Após a verificação da normalidade de distribuição das várias variáveis através do teste de Shapiro-Wilk, utilizamos para análise das diferenças, o t-teste de medidas independentes para as distribuições normais (no Atletismo, Sit-and-Reach, Brockport, salto em comprimento, 10 x 5 m, dinamometria) e o teste de Mann-Whitney para as distribuições não normais (no Atletismo, 50 m, sit' ups e corrida de 12 min, e no Basquetebol todas as variáveis).

Quadro nº 16: Comparação da Aptidão Física (AF) na totalidade da amostra

VARIÁVEIS DA APTIDÃO FÍSICA	Atletismo			Basquetebol		
	Masc. (n = 22)	Fem. (n = 12)	p	Masc. (n = 17)	Fem. (n = 9)	p
	$\bar{x} \pm sd$	$\bar{x} \pm sd$		$\bar{x} \pm sd$	$\bar{x} \pm sd$	
Sit and Reach (cm)	16.15 $\pm$ 10.8	16.8 $\pm$ 7.5	ns	11.8 $\pm$ 9.0	12.3 $\pm$ 10.0	ns
Brockport (cm)	17.1 $\pm$ 11.0	18.0 $\pm$ 8.5	ns	13.9 $\pm$ 9.8	14.4 $\pm$ 11.1	ns
50 m (s)	7.8 $\pm$ 2.0	8.0 $\pm$ 0.7	0.125	7.9 $\pm$ 0.6	8.7 $\pm$ 0.9	0.02
Salto comprimento (cm)	198 $\pm$ 33	172 $\pm$ 26	0.02	205 $\pm$ 20	163 $\pm$ 24	0.000
10 x 5 m (s)	32.5 $\pm$ 3.0	35.4 $\pm$ 3.8	0.02	31.8 $\pm$ 2.7	38.2 $\pm$ 2.92	0.000
Dinamometria (Kgf)	42.6 $\pm$ 6.8	30.4 $\pm$ 4.5	0.000	52.0 $\pm$ 6.9	28.3 $\pm$ 7.1	0.000
Sit' ups (nº)	29.6 $\pm$ 7.6	30.0 $\pm$ 8.0	ns	32.3 $\pm$ 8.4	25.2 $\pm$ 9.4	0.058
Corrida de 12 min. (m)	2901 $\pm$ 487	2298 $\pm$ 396	0.000	2457 $\pm$ 379	2227 $\pm$ 324	0.039

$\bar{x}$ – média; sd – desvio padrão; p = nível de significância

Dos resultados verificados, em relação ao sexo, salienta-se a inexistência de diferenças com significado estatístico nos testes de flexibilidade quer no Atletismo quer no Basquetebol e em ambos os testes utilizados. Na corrida de

50m verificam-se diferenças com significado estatístico apenas no Basquetebol. Na prova de força abdominal, embora não exista uma significativa diferença entre sexos no Atletismo, no Basquetebol, o tratamento estatístico indicia diferenças tendencialmente significativas. As provas que apresentam

diferenças com significado estatístico (salto em comprimento, 10x5m, dinamometria e corrida de 12') evidenciam a superior aptidão absoluta, nestas provas, do sexo masculino.

No que concerne à ingestão nutricional temos a considerar a redução do número amostral pela impossibilidade em receber os registos diários de alguns atletas (1 masculino e 1 feminino do Atletismo e 1 masculino e 5 femininos do Basquetebol). O teste Shapiro-Wilk permitiu verificar da normalidade da distribuição em todas as variáveis de ingestão nutricional pelo que utilizamos o t-test de medidas independentes para estudar as diferenças entre sexos em cada modalidade.

Quadro nº 17: Comparação das médias amostrais da ingestão nutricional na totalidade da amostra

NUTRIENTES	ATLETISMO	ATLETISMO	P	BASQUETEBOL	BASQUETEBOL	P
	M	F		M	F	
	$\bar{x} \pm sd$	$\bar{x} \pm sd$		$\bar{x} \pm sd$	$\bar{x} \pm sd$	
Total calórico	2204 ± 576	2974 ± 920	0.002	2907 ± 91	2578 ± 900	0.261
Proteínas (g)	105 ± 31	115 ± 43	0.222	115 ± 33	100 ± 36	0.199
HC (g)	233 ± 74	306 ± 136	0.02	354 ± 131	322 ± 152	0.336
Gorduras (g)	94 ± 29	146 ± 42	0.000	117 ± 42	104 ± 27	0.280
Colesterol (mg)	322 ± 93	366 ± 179	0.175	357 ± 132	336 ± 93	0.381
Fibras (g)	12 ± 5	18 ± 10	0.01	21 ± 12	19 ± 12	0.345
Cafeína (mg)	43 ± 35	37 ± 31	0.322	61 ± 55	63 ± 70	0.483

$\bar{x}$ – média; sd – desvio padrão; p = nível de significância

Da análise da ingestão nutricional, salienta-se a similitude entre sexos no Basquetebol, verificando-se diferenças com significado estatístico no Atletismo para as componentes calorias e gorduras e menos significativas nos HC e fibras.

O quadro que se segue apresenta os consumos vitamínicos nas duas subamostras do Atletismo.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Quadro nº 18: Comparação das médias amostrais das Vitaminas no Atletismo

ATLETISMO			
Vitaminas Lipossolúveis	Masculino	Feminino	p
	$\bar{x} \pm sd$	$\bar{x} \pm sd$	
Vit. A (µg RE)	760 ± 666	1257 ± 910	0.04
Vit. D (µg)	3.8 ± 3.6	7.6 ± 4.1	0.006
Vit. E (mg)	10.1 ± 3.3	16.6 ± 5.4	0.000
Vit K (µg)	16.0 ± 7.6	23.9 ± 11.4	0.01
Vitaminas Hidrossolúveis			
Tiamina (mg)	2.0 ± 0.7	2.1 ± 0.9	0.325
Riboflavina (mg)	1.8 ± 0.8	1.7 ± 0.8	0.448
Niacina (mg)	25.5 ± 7.4	27.8 ± 9.6	0.224
Piridoxina (mg)	1.8 ± 0.5	2.2 ± 0.9	0.05
Cianocobalamina (µg)	6.5 ± 5.3	5.5 ± 2.1	0.273
Biotina (µg)	9.7 ± 5.0	11.5 ± 4.8	0.173
Ácido Fólico (µg)	219.0 ± 101.0	268.0 ± 114.7	0.112
Ácido Pantoténico (mg)	5.3 ± 1.8	6.1 ± 1.9	0.126
Vit. C (mg)	136 ± 132	169 ± 152	0.261

$\bar{x}$ – média; sd – desvio padrão; p = nível de significância

Na análise do perfil vitamínico da dieta verificamos que somente as vitaminas lipossolúveis apresentam diferenças com significado estatístico entre sexos na subamostra Atletismo.

O quadro que se segue apresenta os consumos vitamínicos nas duas subamostras do Basquetebol.

Quadro nº 19: Comparação das médias amostrais das Vitaminas no Basquetebol

BASQUETEBOL			
Vitaminas Lipossolúveis	Masculino	Feminino	p
	$\bar{x} \pm sd$	$\bar{x} \pm sd$	
Vit. A ($\mu\text{g RE}$)	789 $\pm$ 591	1830 $\pm$ 1350	0.01
Vit. D (μg)	3.2 $\pm$ 2.1	7.0 $\pm$ 2.5	0.003
Vit. E (mg)	9.9 $\pm$ 3.6	14.5 $\pm$ 5.3	0.02
Vit K (μg)	22.5 $\pm$ 8.4	27.3 $\pm$ 11.7	0.179
Vitaminas Hidrossolúveis			
Tiamina (mg)	2.8 $\pm$ 1.1	2.8 $\pm$ 1.0	0.5
Riboflavina (mg)	2.3 $\pm$ 0.9	2.8 $\pm$ 1.0	0.176
Niacina (mg)	31.6 $\pm$ 11.0	30.8 $\pm$ 7.8	0.442
Piridoxina (mg)	2.5 $\pm$ 1.2	3.0 $\pm$ 1.2	0.224
Cianocobalamina (μg)	6.1 $\pm$ 1.7	6.3 $\pm$ 1.3	0.445
Biotina (μg)	10.7 $\pm$ 5.3	15.3 $\pm$ 5.7	0.07
Ácido Fólico (μg)	294 $\pm$ 154	340 $\pm$ 198	0.309
Ácido Pantoténico (mg)	6.3 $\pm$ 2.2	7.0 $\pm$ 2.4	0.281
Vit. C (mg)	145 $\pm$ 84	256 $\pm$ 258	0.07

$\bar{x}$ – média; sd – desvio padrão; p = nível de significância

Na subamostra do Basquetebol com excepção da vitamina K, somente as vitaminas lipossolúveis apresentam diferenças com significado estatístico, embora a Biotina e Vit C apresentem tendência para diferenciação significativa.

No estudo das correlações entre as variáveis IMC, Aptidão Física (AF) e os nutrientes verificamos o seguinte:

Relativamente às possíveis dependências entre a AF e o IMC, os testes efectuados para a comparação entre os dois sexos nas duas modalidades originaram níveis de significância elevados, ou seja, verificou-se que neste estudo a AF não depende do IMC.

Relativamente à hipótese sobre se a ingestão nutricional depende do IMC, efectuamos um teste não paramétrico para cruzamento das variáveis nutricionais com o IMC. Os elevados níveis de significância mostram que a

ingestão nutricional não depende do IMC, excepto no Basquetebol, em relação aos nutrientes gordura e colesterol, em que o nível de significância observado ($p=0.064$) indicia alguma correlação.

Relativamente às possíveis dependências entre a AF e a ingestão nutricional, por cada prova da bateria de testes FACDEX (1991) efectuámos o teste não paramétrico para cruzamento de cada prova com a ingestão nutricional e verificamos que somente a prova de corrida de 12 minutos no grupo Atletismo é que apresenta significância com alguns nutrientes.

Quadro nº 20: Dependência da prova de corrida de 12 min (m) com a ingestão nutricional na totalidade da amostra (excepto vitaminas)

NUTRIENTES	ATLETISMO (N=36)		BASQUETEBOL (N=24)	
	T	P	T	P
Calorias	2.313	0.03	1.602	0.144
Proteínas	-2.765	0.011	-0.304	0.768
HC	-2.27	0.033	-1.591	0.146
Gorduras	-2.539	0.019	-1.612	0.141
Colesterol	2.315	0.03	-0.869	0.407
Fibras	1.023	0.317	-0.944	0.37
Cafeína	-1.594	0.125	-0.833	0.426

T – correlação parcial; p – nível de significância

A corrida de 12 min apresenta dependência significativa, no grupo Atletismo, em relação a calorias, proteínas, HC, gordura e colesterol, o que não se verifica no grupo Basquetebol para nenhuma das provas utilizadas.

5.2. COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS ATLETISMO E BASQUETEBOL

Para comparação dos grupos de Atletismo e Basquetebol usamos um teste paramétrico ANOVA, estando justificada a sua validade, pelo facto de termos amostras de dimensão da ordem de 30 atletas (34 e 26 respectivamente).

Em termos de variáveis antropométricas (peso, altura e IMC) as duas modalidades, diferem em todas elas, conforme se consta pelo quadro seguinte:

Quadro nº 21: Comparação entre modalidades nas variáveis antropométricas

Variáveis antropométricas	Atletismo	Basquetebol	p
	$\bar{x} \pm sd$	$\bar{x} \pm sd$	
Peso (kg)	62.3 ± 12.01 (46.2-102.2)	76.0 ± 18.5 (49.6 - 124.5)	0.01
Altura (cm)	1.68 ± 0.09 (1.48 - 1.87)	1.77 ± 0.11 (1.59 - 1.94)	0.01
IMC (kg/m ²)	21.93 ± 2.83 (17.43 - 28.41)	23.88 ± 3.8 (18.67 - 33.08)	0.02

$\bar{x}$ – média; sd – desvio padrão; p = nível de significância

Em termos de variáveis da AF as duas modalidades diferem conforme se pode constatar pelo quadro seguinte:

Quadro nº 22: Comparação entre modalidades nas variáveis da Aptidão Física (AF)

Variáveis da AF	ATLETISMO	BASQUETEBOL	p
	$\bar{x} \pm sd$	$\bar{x} \pm sd$	
Sit-and-Reach (cm)	16.4 ± 9.6 (0 - 35)	11.9 ± 9.2 (0 - 29.3)	0.078
Brockport (cm)	17.4 ± 10.0 (0 - 38)	14.0 ± 10.0 (0 - 34)	0.2
50 m (s)	7.8 ± 1.68 (6.0 - 16.6)	8.15 ± 0.8 (7.0 - 10.1)	0.462
S. Comprimento (cm)	1.8 ± 0.32 (1.28 - 2.54)	1.9 ± 0.29 (1.30 - 2.35)	0.862
10 x 5m (s)	33.4 ± 3.6 (28.2 - 42.3)	33.9 ± 4.1 (28.6 - 42.8)	0.616
Dinamometria (kgf)	36.5 ± 8.5 (24.0 - 59.0)	43.7 ± 3.3 (16.5 - 67.0)	0.069
Sit-ups (n)	29.8 ± 7.7 (10 - 45)	29.8 ± 9.2 (10-45)	0.988
Corrida de 12 min (m)	2.688 ± 538 (1674 - 3508)	2377 ± 371 (1448 - 3052)	0.014

$\bar{x}$ – média; sd – desvio padrão; p = nível de significância

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Constata-se portanto que as populações de Atletismo e Basquetebol diferem em termos de valores de AF, nas provas de corrida de 12 min e menos significativamente em relação às provas de Sit-and-Reach e Dinamometria.

Em relação à alimentação, diferem nos valores de ingestão média diária das calorias, HC e fibras, havendo também diferenças na cafeína, mas de forma menos significativa, tal como se pode verificar no quadro nº 23.

Quadro nº 23: Comparação entre modalidades nas variáveis da ingestão nutricional na totalidade da amostra (excepto Vitaminas)

Variáveis da ingestão nutricional	ATLETISMO	BASQUETEBOL	p
	$\bar{x} \pm sd$	$\bar{x} \pm sd$	
Calorias	2529 $\pm$ 765 (1028 - 4948)	3001 $\pm$ 1160 (1726 - 6112)	0.085
Proteínas (g)	109.4 $\pm$ 35.0 (57 - 228)	113.0 $\pm$ 32.0 (66 - 182)	0.724
HC (g)	263.5 $\pm$ 104 (87 - 527)	364.0 $\pm$ 163 (199 - 779)	0.01
Gorduras (g)	114.3 $\pm$ 41.0 (50 - 224))	122.0 $\pm$ 52.0 (71 - 279)	0.554
Colesterol (mg)	342 $\pm$ 131 (174 - 839)	353 $\pm$ 123 (205 - 761)	0.758
Fibras (g)	14.3 $\pm$ 7.1 (3 - 37)	20.7 $\pm$ 11.2 (9 - 48)	0.015
Cafeína (mg)	41.3 $\pm$ 37.2 (0 - 167)	63.4 $\pm$ 56.1 (4 - 172)	0.098

$\bar{x}$ – média; sd – desvio padrão; p = nível de significância

Em termos de Vitaminas, o quadro seguinte apresenta as diferenças encontradas entre as modalidades do presente estudo:

Quadro nº 24: Comparação entre modalidades na ingestão vitamínica

Vitaminas Lipossolúveis	ATLETISMO	BASQUETEBOL	p
	$\bar{X} \pm sd$	$\bar{X} \pm sd$	
Vit. A ($\mu\text{g RE}$)	931 $\pm$ 781	998 $\pm$ 836	0.387
Vit. D (μg)	5 $\pm$ 4	4 $\pm$ 3	0.127
Vit. E (mg)	12 $\pm$ 5	11 $\pm$ 4	0.133
Vit K (μg)	19 $\pm$ 10	23 $\pm$ 9	0.04
Vitaminas Hidrossolúveis			
Tiamina (mg)	2 $\pm$ 1	3 $\pm$ 1	0.003
Riboflavina (mg)	2 $\pm$ 1	2 $\pm$ 1	0.008
Niacina (mg)	26 $\pm$ 8	31 $\pm$ 10	0.02
Piridoxina (mg)	2 $\pm$ 1	3 $\pm$ 1	0.004
Cianocobalamina (μg)	6 $\pm$ 4	6 $\pm$ 12	0.490
Biotina (μg)	10 $\pm$ 5	12 $\pm$ 6	0.199
Ácido Fólico (μg)	236 $\pm$ 107	303 $\pm$ 159	0.03
Ácido Pantoténico (mg)	6 $\pm$ 2	6 $\pm$ 2	0.07
Vit. C (mg)	147 $\pm$ 137	167 $\pm$ 134	0.303

$\bar{X}$ – média; sd – desvio padrão; p = nível de significância

De uma forma geral as duas subamostras Atletismo e Basquetebol diferenciam-se quanto ao consumo de vitaminas hidrossolúveis. Quanto às lipossolúveis somente se verifica diferença com significado estatístico na vit K.

5.3. QMAD (QUESTIONÁRIO DE MOTIVAÇÃO PARA AS ACTIVIDADES DESPORTIVAS)

No Gráfico nº 3 apresentamos o perfil motivacional da nossa amostra a partir dos factores estudados por vários autores (Gill et al., 1983; Gould et al., Serpa, 1992) e na análise do próprio conteúdo dos itens a incluir em cada factor.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

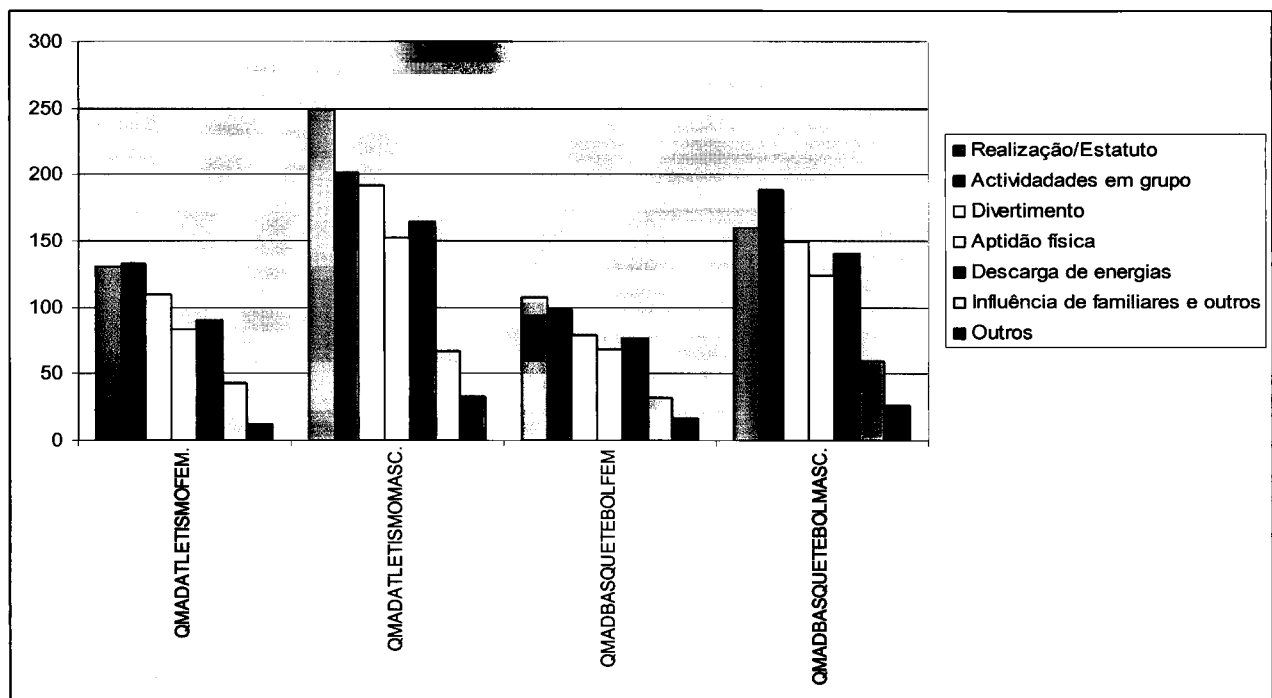


Gráfico n° 3: do QMAD por modalidade e sexo

Verificamos que todas as subamostras, excepto o Basquetebol M, dão maior importância ao factor Realização/Estatuto, seguido do factor Actividades em Grupo, desvalorizando os factores da influência da família e outros.

6. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6.1. LIMITAÇÕES DO PRESENTE ESTUDO

Sherill (1986), Berridge e Ward (1987), Shephard (1990), Safrit (1990), Eichstaedt e Lavay (1992), identificaram as seguintes limitações nos estudos de avaliação da AF em DM:

1. baixos níveis de atenção;
2. capacidades limitadas de compreensão;
3. aspectos relacionados com a sua motivação;
4. preparação inadequada e inexperiência de quem administra os testes de AF;
5. heterogeneidade no seio deste grupo de deficiência; situações de desconforto – stressantes – perante as situações mais ou menos formais do processo de medição;
6. noção de esforço máximo dificilmente apreendida.

Segundo os autores referidos, os aspectos supracitados conduzem a resultados inferiores na avaliação da AF no seio do grupo dos indivíduos portadores de DM. Este facto levou os investigadores a desenvolverem estudos no sentido de encontrarem as razões desses mesmos resultados.

No nosso caso concreto, para além destas, que poderão ter tido influência para as diferenças encontradas, podemos considerar também as seguintes:

- Existem algumas diferenças relativamente à actividade física regular realizada pelos participantes, nomeadamente ao nível da sua intensidade e da sua frequência semanal;
- Número de atletas de alta competição reduzido e com treinos e estágios de preparação para as provas muito dispersos em termos geográficos e com hábitos nutricionais diferentes;
- Em termos de amostra de Atletismo, não subdividimos os atletas por disciplina praticadas (saltos, lançamentos, corrida de fundo, meio fundo e velocidade) porque iria originar subamostras de dimensão reduzida e

sabemos que a maior parte deles são atletas polivalentes, como já referimos, invalidando possíveis conclusões;

- Pouca disponibilidade por parte de alguns atletas e treinadores para o cumprimento das tarefas deste estudo, no caso concreto, grandes dificuldades no preenchimento do registo diário das refeições, facto este que poderá ter influenciado os resultados obtidos;
- A maior parte da amostra ter um baixo grau de literacia, uma fraca capacidade de memória e uma relativa autonomia, o que dificultou o registo diário das refeições, faltando no Basquetebol seis registos, todos do sexo feminino e no Atletismo dois do sexo masculino;
- Em relação ao QMAD, apesar de todas as questões terem sido explicadas caso a caso, supomos que o seu entendimento varia de acordo com a capacidade de cada um em interpretar as referidas questões;
- Por falta de espaço dos recintos desportivos e/ou super ocupação dos mesmos, não foram feitos os testes de lançamento da bola de hóquei e do peso de 2 kg;
- Ausência de informações relevantes relacionadas com o estado de desenvolvimento maturacional da nossa amostra.

6.2. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No presente estudo deparou-se-nos um problema que, de certa forma, limitará a discussão e um confronto alargado dos resultados, pois não existem estudos de referência em que as condições protocolares de realização dos testes e idades tenham sido idênticas, sendo as variáveis estudadas também bastante distintas do presente estudo, além de terem a particularidade comum a comparação entre DM e “normais”. Por outro lado, também não há ainda estudos que caracterizem os hábitos nutricionais dos atletas de alta competição com DM.

O recurso à bateria de testes FACDEX (1991), apesar de todas as limitações inerentes, tem sido muito utilizada na população portuguesa, respeitando os

princípios de validade, fiabilidade e objectividade, relativamente a parâmetros de associação entre o rendimento motor, a saúde e o bem-estar.

Cientes das limitações impostas a este estudo, tentaremos discutir a validade intrínseca dos dados tentando, sempre que possível, comparar os nossos resultados com outros estudos.

6.3. VALORES ANTROPOMÉTRICOS (PESO, ALTURA E IMC)

Segundo os estudos de Beridge et al. (1987) e Rimmer (1994) as características físicas, motoras e de saúde de indivíduos com DM ligeira normalmente não apresentam diferenças daqueles que não têm DM, ou seja, se estes beneficiarem de programas de actividade física regular poderão apresentar uma composição corporal normal.

Os homens de ambas a modalidades são naturalmente mais altos que as mulheres, o que está de acordo com o perfil global da população portuguesa e é corroborado por vários estudos internacionais (McArdle et al., 1999) e nacionais (Lopes da Silva, 1997; 2002; Gadelho, 2004).

Normalmente existe uma relação entre a estatura e o peso corporal. Quanto maior aquela mais elevado este. Tal é confirmado por Lopes da Silva (1997; 2002) e Gadelho (2004). No entanto, enquanto na nossa subamostra de Basquetebol também essa relação se verifica, no Atletismo não se verificam diferenças com significado estatístico entre homens e mulheres quanto ao peso corporal. Tal ficar-se-á a dever ao facto de que o Atletismo M ser preponderantemente constituída por especialistas de meio-fundo e fundo enquanto o Atletismo F é mais heterogéneo.

Em relação ao IMC, comparando as subamostras dentro de cada modalidade não verificamos diferenças com significado estatístico; no entanto, quando agrupamos as modalidades verificam-se diferenças com significado estatístico. Isto quer significar que cada modalidade define um perfil corporal particular que se exprime no IMC o que por princípio questionamos. Consideramos que o IMC não apresenta acuidade suficiente para definir, por si só, um perfil corporal próprio de cada modalidade, embora Horta (1994) encontre para amostras masculinas, valores de 21.4 ± 2.5 no Atletismo e 23.4 ± 1.6 no Basquetebol,

valores esses que são idênticos às nossas subamostras masculinas. Lopes da Silva (1997) encontrou IMC similares em jovens desportistas e não desportistas o que correspondia a composições corporais idênticas. O IMC pode camuflar uma dada realidade. Se fizermos uma simulação podemos verificar a limitação do IMC quando utilizado com atletas.

Quadro nº 25: Simulação para verificação do IMC

FACTORES	SUJEITO A	SUJEITO B
Altura (cm)	175.0	175.0
% Gordura	5%	5%
% Massa Magra	95%	95%
Peso (kg)	71	48
IMC	23,18	15,66

Este quadro demonstra que dois sujeitos com a mesma quantidade percentual de massa gorda podem apresentar IMC completamente diferentes. Este facto, leva-nos a lamentar não ter tido a possibilidade de realizar as mensurações das pregas de adiposidade subcutânea que nos permitiriam definir, com mais clareza, o perfil corporal dos sujeitos da amostra.

No entanto, os dados do IMC permitem-nos algumas ilacções, enquadrando a totalidade da amostra dentro dos valores de normalidade, embora com valores superiores a desportistas jovens (Lopes da Silva, 1997) e ligeiramente inferiores a populações desportistas veteranas (± 50 anos) (Marques, 2004). Comparando as nossas subamostras femininas outros estudos verificamos similitude de resultados com as Professoras de Ginástica de Academia estudadas por Santos (2001) e valores muito mais reduzidos que as desportistas possuidoras do Síndrome de Down do estudo de Martins (2004). Quer-nos parecer que, com algumas reduzidas excepções, a população que estudamos apresente preocupações com o perfil corporal o que pode justificar, em parte, alguns dos valores encontrados nas variáveis nutricionais.

6.4. APTIDÃO FÍSICA

A Aptidão Física (AF) é um constructo de várias capacidades motoras que deve ser vista de uma forma integrada. Essa visão integrada é difícil e por vezes impossível de determinar pelo que recorreremos à análise parcelar, tentando, sempre que possível correlacionar com outros factores os dados emergentes de cada teste tentando vislumbrar uma panorâmica de conjunto.

6.4.1. "SIT AND REACH"

Em relação ao "Sit and Reach", embora as diferenças não sejam estatisticamente significativas, o que pensamos ser derivado do elevado valor dos desvios-padrão, verifica-se uma tendência ($p=0.07$) para que os sujeitos praticantes de Atletismo sejam mais flexíveis. Verificamos que em cada modalidade as amplitudes articulares médias das subamostras masculina e feminina são similares o que é contrariado por outros estudos (Malina e Bouchard, 1991; Nascimento, 1997) Pensamos que a inexistência de diferenças entre sexos se poderá dever ao facto de o treino, hoje em dia, se comportar uma parte significativa de trabalho de alongamento que eventualmente atenuará a superior flexibilidade feminina que se evidenciará mais nos escalões etários mais jovens. Assim, no estudo de Almeida (2001) verifica-se que nas idades de 12, 13, 14 as raparigas apresentam valores significativamente superiores aos rapazes da mesma idade ao nível da flexibilidade, e que essas diferenças deixam de se verificar nas idades de 15 e 16 anos. Ao contrário de há umas dezenas de anos atrás, hoje, a educação física escolar sistemática e multilateral estende-se a todos os jovens o que permite encontrar mulheres mais fortes e homens mais flexíveis. No entanto, aceitamos que esta especulação merecerá futuros estudos que a confirme ou infirme.

Os valores de flexibilidade da nossa amostra são muito superiores aos de Lopes da Silva (1997) com jovens desportistas e não desportistas e inferiores

aos encontrados por Almeida (2001). Pensamos que diferenças tão elevadas se devem prender com o processamento protocolar.

Relativamente às diferenças encontradas entre a prova de Sit and Reach (cm) da FACDEX (1991) e a similar da bateria de testes de Brockport, verificamos que a nossa amostra atinge valores superiores nesta última, mas que ultrapassa os níveis recomendados para a saúde, não se mostrando esta comparação de grande utilidade para o presente estudo.

6.4.2. PROVA DE 50 m

Nesta prova, embora não se verifiquem diferenças com significado estatístico, verificamos uma dupla tendência expressa pela superior velocidade dos homens em relação às mulheres e dos especialistas de Atletismo em relação aos de Basquetebol. Ambas as tendências são naturais e justificáveis. Em todas as actividades em que a força muscular intervém com grande dominância, como é o caso das provas de velocidade, os rapazes apresentam melhores desempenhos que as raparigas. Esta asserção também é corroborada pelos nossos resultados em relação ao salto em comprimento o que permite evidenciar os homens como possuidores de superiores níveis de força explosiva dos membros inferiores o que se reflectirá também nas prestações de velocidade. Outros estudos permitem verificar que os homens são naturalmente mais rápidos que as mulheres (Almeida, 2001). Comparando o presente estudo com o de Lopes da Silva (2002), verificamos que as nossas basquetebolistas apresentam valores médios ligeiramente superiores, enquanto a nossa subamostra Atletismo F, se apresenta mais rápida que as especialistas de meio-fundo, mas claramente mais lentas que as especialistas de velocidade do estudo atrás referido. Estas discrepâncias resultam do facto da nossa amostra de Atletismo, de ambos os sexos, não se caracterizar por uma especialização acentuada numa dada disciplina atlética. Os resultados das nossas subamostras masculinas, são semelhantes aos sujeitos não treinados e nitidamente inferiores aos valores encontrados para sujeitos treinados no estudo de Lopes da Silva (1997) e Morais Couto (2001) em surfistas.

Temos de assumir como natural o facto dos sujeitos portadores de DM apresentarem piores performances nos testes que implicam grande solicitação neuro-muscular, como os testes de velocidade, principalmente nas fases de partida e aceleração que solicitam grande velocidade de reacção e capacidade de vencer a inércia, facto que se encontra afectado neste tipo de população (Berridge e Ward, 1987).

6.4.3. PROVA DE SALTO EM COMPRIMENTO

Nesta prova, não existem diferenças com significado estatístico entre modalidades. No entanto, verificamos que o Basquetebol M apresenta valores ligeiramente superiores aos do Atletismo M enquanto que nas mulheres a tendência se inverte, ou seja, o Atletismo apresenta valores superiores aos do Basquetebol. Dentro de cada modalidade verificam-se diferenças com significado estatístico entre sexos. O mesmo raciocínio encontrado para justificar as diferenças entre sexos quanto à prova de velocidade tem nesta prova de salto pleno cabimento. É natural que os homens apresentem superiores níveis globais de força que se reflectem nas provas em que a potência muscular é evidenciada. Esta asserção é confirmada pelo estudo de Almeida (2001). Podemos afirmar que os valores de ambos os sexos de Almeida (2001) são similares aos nossos embora os escalões etários sejam muito diferentes.

Embora as subamostras de Basquetebol apresentem uma estatura significativamente ($p < 0.05$) mais elevada que as de Atletismo, não verificamos diferenças significativas no salto, pensamos que devido aos valores mais elevados de peso das amostras de Basquetebol que condicionaram, no nosso entender, a performance no salto.

6.4.4. PROVA DE 10 x 5 m

Esta prova analisa a capacidade Destreza mas introduzindo uma certa resistência à fadiga. A conjugação de momentos de aceleração, travagem e mudança de direcção, originam uma grande solicitação neuro-muscular e

esforço coordenativo, condições que se encontram afectadas na população por nós estudada. Assim, não será de admirara o nível dos resultados obtidos na nossa amostra. A Análise entre sexos nas duas modalidades permite verificar diferenças com significado estatístico. No entanto, se compulsarmos os valores obtidos noutros estudos, por populações masculinas e femininas, nesta prova, verificamos a quase inexistência de diferenças. Lopes da Silva (2002) encontrou valores médios variando entre um máximo de 21.02" e um mínimo de 19.08" em desportistas femininas de várias modalidades, valores que se assemelham aos obtidos por Morais Couto (2001) em surfistas masculinos (20.7") e Lopes da Silva (1997) em desportistas masculinos da várias modalidades (18.88"). Os sujeitos não desportistas masculinos de Lopes da Silva (1997) e femininos de Lopes da Silva (2002) apresentam respectivamente os valores médios de 19.64" e 20.93", muito inferiores (o que significa melhores) aos da nossa amostra, o que evidencia as limitações impostas pela DM neste tipo de esforços, mesmo quando se trata de populações desportistas como é o caso da amostra do nosso estudo. Esta prova, derivada do facto de solicitar o empenhamento conjugado de várias valências neuro-motoras, é a que evidencia mais discrepância com estudos para populações ditas normais.

6.4.5. PROVA DE DINAMOMETRIA

A força de preensão manual é uma prova com forte determinante neuro-muscular. A capacidade de desenvolver uma tensão máxima isométrica pode estar afectada neste tipo de população (Berridge e Warde, 1987). Vários estudos evidenciam que os sujeitos portadores de deficiência apresentam níveis de força muscular inferiores aos de sujeitos sem qualquer deficiência (Reid et al., 1985; Malkia et al., 1987).

No nosso estudo verificam-se diferenças com ligeiro significado estatístico entre as modalidades ($p=0.069$), mas com expressivo significado entre sexos no Basquetebol (0.000) e no Atletismo (0.000).

As subamostras femininas do nosso estudo assemelham-se e os respectivos valores médios são superiores aos encontrados por Silva (1998) em jovens adolescentes e idênticos aos verificados por Almeida (2001).

Ao compararmos o Basquetebol M com o Atletismo M verificamos superiores níveis de força de preensão dos basquetebolistas ($p=0.00$). Pensamos que tal facto se poderá dever à ênfase posta no treino dos membros superiores dos basquetebolistas e das adaptações específicas induzidas pelos gestos técnicos desta modalidade em que a projecção da bola tem uma forte dependência da força dos músculos extensores e flexores da mão. Acresce que os basquetebolistas sendo mais altos e mais pesados poderão ter na quantidade total de massa muscular um factor determinante na capacidade de desenvolver tensões máximas isométricas como as solicitadas por este teste.

Comparando os valores médios das nossas subamostras masculinas com outros estudos, verificamos que ambas apresentam valores superiores aos surfistas (Morais Couto, 2001) que embora executem muito trabalho de braços, o fazem em regime de endurance o que vai afectar a capacidade máxima contráctil muscular como foi comprovado por Rodrigues dos Santos (1995^b) ao comparar velocistas com fundistas e meio-fundistas do Atletismo.

6.4.6. PROVA DE SIT'UPS

Malgrado a existência de diferença com algum significado estatístico entre sexos no grupo Basquetebol ($p=0.058$), pensamos que existe uma certa similitude entre todos os grupos da nossa amostra. Pensamos que a resistência muscular localizada da parede abdominal não tem sido treinada com proficiência nesta amostra já que a performance é inferior à de outros estudos. Os valores médios da nossa amostra variaram entre 25.2 e 32.3, sendo muito mais baixos que os apresentados por Morales Couto (2001) em surfistas (47.7), e por Lopes da Silva (1997) em adolescentes treinados (45.4) e mesmo não treinados (40.9). No estudo de Almeida (2001) verificamos, no escalão etário dos 16 anos que os rapazes obtiveram valores superiores aos da nossa amostra (46.7) enquanto os valores médios das raparigas são idênticos. Pensamos que as diferenças encontradas são mais derivadas de factores motivacionais e de treino que de aptidão neuro-muscular para o exercício. No entanto, Silva (1998) em deficientes auditivos e Teixeira (1998) em DM encontraram valores idênticos aos do presente estudo o que nos leva a

considerar a hipótese de os resultados nesta prova apresentarem uma certa relação com a deficiência. Outros estudos serão necessários para justificar ou não a justeza desta especulação.

6.4.7 PROVA DE CORRIDA DE 12 MINUTOS

Embora alguns autores evidenciem as dificuldades de realização deste teste, como sejam a falta de motivação, a dificuldade de estabelecer um ritmo ajustado à duração da prova, o entendimento das regras do teste e a dificuldade de gerir o advento da fadiga (Lavay et al., 1987, 1990; Reid et al., 1989; Shepard, 1990 e Pitetti e tal. 1993 citado por Rintala, 1995), pensamos que os resultados da nossa amostra não foram muito afectados por essas condicionantes. Verificamos diferenças com significado estatístico entre os sexos, quer no Atletismo ($p=0.000$) quer no Basquetebol ($p=0.0039$). Estas diferenças inter-sexos são corroboradas por vários estudos (Silva, 1998; Almeida, 2001) e entroncam em algumas características fisiológicas femininas, como sejam menor volémia, consumo máximo de oxigénio mais reduzido, menor quantidade de eritrócitos e hemoglobina o que se reflecte na performance em esforços prolongados.

As diferenças entre modalidades são óbvias já que os praticantes de Atletismo, nomeadamente os especialistas de corrida são a maioria da nossa subamostra de Atletismo e estão naturalmente mais motivadas para a consecução desta prova e possuem mecanismos de controlo de esforço mais eficazes derivado do treino mais específico.

Normalmente, em virtude de factores de ordem motivacional as populações com DM apresentam níveis de performance aeróbia inferiores aos indivíduos sem qualquer tipo de deficiência (Maksud e Hamilton, 1974). As características mentais e motivacionais da nossa amostra não os diferenciam muito dos sujeitos ditos normais o que é confirmado pela análise comparativa com outros estudos. Ao compararmos os valores obtidos pelas nossas subamostras femininas verificamos que são manifestamente superiores às obtidas por Almeida (2001) com raparigas com mais de 16 anos de idade. Quanto à nossa amostra masculina de Basquetebol os valores médios encontrados são

idênticos aos de Almeida (2001). No entanto, a nossa subamostra Atletismo M denuncia uma elevada capacidade aeróbia, muito superior aos rapazes com 16 anos do estudo de Almeida (2001), aos surfistas do estudo de Morais Couto (2001) e à população escolar do estudo de Lopes da Silva (1997), e ao nível da população treinada do estudo deste último autor.

6.5. INGESTÃO NUTRICIONAL

Do inquérito nutricional retiramos alguns dados colaterais que ajudam a tipificar o comportamento alimentar dos sujeitos da nossa amostra.

Assim, podemos verificar que a distribuição das refeições no decurso do dia é muito variável encontrando-se alguns casos que desrespeitam as normas habituais para uma nutrição saudável que evite quer sobrecargas alimentares quer grandes períodos de jejum indutores de eventuais hipoglicemias.

Assim, constatamos que 88,2% da amostra do Atletismo toma pequeno-almoço, enquanto apenas 61,5% da amostra do Basquetebol respeita a toma da primeira refeição do dia. Verificamos que o perfil nutricional do pequeno-almoço, em ambos os grupos, não é condizente com a necessidade de repor os níveis energéticos, logicamente reduzidos por um longo jejum nocturno. Por outro lado, somente uma reduzida percentagem da presente amostra tem acesso a refeições a meio da manhã e antes de se deitarem, apresentando assim longos períodos sem comerem. Além disso, verificamos que ao fim-de-semana é a altura em que a maioria da nossa amostra faz mais erros alimentares, pois “sozinhos” a viver em suas casas não têm os cuidados que têm durante a semana, em que as regras vigentes nas instituições onde estão inseridos os obrigam a assumir pautas comportamentais mais condizentes com uma alimentação regrada. Em termos do número de refeições por dia, verificamos que 20,5% da amostra do Atletismo toma 3 refeições, 5,8% toma 6, outros 5,8% toma 5 refeições enquanto a maioria toma 4 refeições (67,6%). No Basquetebol, a distribuição é idêntica, apresentando a maior percentagem para as 4 refeições (38,5%), depois para as 3 e 5 refeições que é de 15,3% cada uma e por último 2 e 6 refeições apresentam um valor de 3,8%, respectivamente.

Estes valores estão abaixo do recomendado por Horta (1996), que aponta para 5 a 6 refeições diárias necessárias para um equilíbrio de um atleta, em que o pequeno – almoço se reveste de uma grande importância.

Relativamente à modificação dos hábitos nutricionais, desde que são atletas de alta competição, 8,8% do Atletismo afirmam tê-lo feito, aumentando a ingestão de fruta, leite e toma do pequeno-almoço, enquanto 23% do Basquetebol aumentou a ingestão de peixe, fruta e leite, diminuindo a quantidade de alimentos ingeridos.

As mudanças de atitudes nos hábitos nutricionais radicam em razões similares aos não deficientes e prendem-se com o perfil da composição corporal que melhor se coaduna com a modalidade desportiva praticada. Embora, em virtude do reduzido número amostral, não tenhamos discriminado os sujeitos da amostra de Atletismo em função da especialidade praticada, podemos verificar que os especialistas de meio-fundo e fundo do Atletismo, como tendencialmente não apresentam problemas de excesso ponderal, alteram os hábitos nutricionais sem se preocupar com o total calórico ingerido, enquanto os basquetebolistas, por seu turno, tentam controlar o excesso de peso com a redução da ingestão calórica total.

Na amostra de Atletismo 20,5% de atletas apresenta hábitos tabágicos, enquanto que no Basquetebol este valor aumenta para 50%.

6.5.1. APORTE CALÓRICO

Em relação à ingestão total de calorias, as propostas dos vários autores não são coincidentes. Assim, Creff e Bérard (1992) recomendam para atletas uma ingestão calórica variando entre 3000 e 3500 kcal/dia, enquanto Leleuch (1997) sugere um amplitude entre 2700 a 3500 kcal/dia. Horta (1996) chega a sugerir 4.000 kcal/dia para atletas masculinos sujeitos a dois treinos diários.

O facto mais saliente do nosso estudo prende-se com o reduzido aporte calórico da subamostra de Atletismo M. Como a grande maioria desta subamostra são praticantes de especialidades de meio-fundo e fundo, é de considerar que este aporte calórico não respeita as exigências energéticas do tipo de actividade praticada. Siqueira (2002) verificou, em fundistas do

Atletismo, consumos médios de 2961 kcal, em sujeitos com idêntico perfil corporal da nossa subamostra e constatou que esses valores eram exíguos em relação às necessidades diárias. Por maioria de razões os valores médios por nós encontrados afastam-se do que seria adequado. Estes comportamentos são frequentes em especialistas de provas longas que evitam aumentar de peso para não onerar energeticamente o desempenho físico. Comparando homens e mulheres do Atletismo, verificamos que estas apresentam consumos médios superiores aos homens ($p=0.002$), o que não se verifica noutros estudos. Assim, Resende da Silva (2000) e Rebelo et al. (2002), verificaram aportes calóricos superiores em homens ($p=0.000$), enquanto Barão (2002) e Gadelho (2004) não encontraram diferenças significativas entre homens e mulheres quanto ao aporte calórico. Quanto às subamostras de Basquetebol, verificamos o perfil inverso, ou seja, embora sem significado estatístico, os homens apresentam tendência para consumir mais calorias. Tal é confirmado pelo estudo de Resende da Silva (2000) e de Rebelo et al. (2002).

Os valores médios das subamostras Atletismo F e Basquetebol M encontram-se dentro dos valores das várias recomendações. Mesmo o Basquetebol F se pode considerar normal embora ligeiramente abaixo do valor inferior proposto por Leleuch (1997). Contudo, o Atletismo M, apresenta, valores abaixo das recomendações do *Scientific Review Committee: Nutrition Recommendations de Ottawa-Canada*, (1990) para sedentários e pode entrar numa situação de deficiência nutricional (Poehlman e Horton, 1990) que dificulte a satisfação das necessidades em vitaminas e minerais (Cruz, 1997).

Pensamos que as propostas de ingestão calórica diária a prescrever a um atleta têm forçosamente de passar pela aferição do respectivo perfil de actividade, pois dizer que se pratica basquetebol ou atletismo pouco nos diz, já que o gasto energético está dependente da intensidade e volume da carga física que não conseguimos controlar neste estudo.

Vários autores (Anderson et al., 1988; Buenache, 1990; Craplet et al., 1995) comprovaram que as necessidades nutricionais variavam em função da modalidade praticada, no entanto, na nossa amostra, verificamos que o aporte calórico do Atletismo F se afasta significativamente do Atletismo M e se

aproxima do Basquetebol M. Tal ficar-se-á a dever, no nosso entender, à heterogeneidade do grupo Atletismo F que integra, velocistas, lançadoras e fundistas. Daí a dificuldade de estabelecer um padrão uniforme de actividade física.

Outro aspecto importante a realçar diz respeito à variabilidade entre sujeitos. No PE verificamos valores polares de 1109 e 5244 kcal, que embora fortemente determinados pelo perfil corporal, evidenciam, pelo menos no valor extremo inferior uma situação de evidente carência nutricional, panorama que é agravado pelo facto deste sujeito estar desportivamente empenhado numa modalidade de grandes exigências energéticas como é o caso das corridas de meio-fundo e fundo.

A expressiva variabilidade dos valores extremos deste estudo está de acordo com outros estudos com desportistas. Assim, Steel (1970) verificou, nos atletas Australianos participantes nos Jogos Olímpicos do México, consumos energéticos variando entre 2000 e 6000 Kcal/dia.

6.5.2. PROTEÍNAS

Para localizar o aporte relativo dos vários macronutrientes resolvemos introduzir uma tabela realizada a partir das quantidades expressas no quadro nº 17.

Quadro nº 25: Aportes percentuais de macronutrientes

NUTRIENTES	ATLETISMO M	ATLETISMO F	BASQUETEBOL M	BASQUETEBOL F
Proteínas	19 %	15 %	16 %	15 %
HC	42 %	41 %	48 %	50 %
Gorduras	39 %	44 %	36 %	35 %

Em relação à ingestão proteica as propostas dos vários autores variam entre 7 e 15% (Creff e Bérard, 1992), 10 e 15% (Williams e Devlin, 1992; Horta, 1996), não se verificando na literatura qualquer recomendação superior a 15%.

Os consumos médios proteicos do presente estudo, encontram-se no limite superior das recomendações citadas, com excepção do grupo Atletismo M que apresenta um valor de 19%. Outros estudos com diversas populações portuguesas permitem verificar que existe, no nosso país, uma tendência para consumos elevados de proteínas (Lopes da Silva, 1997; Gadelho, 2004). Normalmente, e para piorar a situação nutricional, o excesso de ingestão proteica é feito a expensas das proteínas animais em detrimento das vegetais e dos carboidratos complexos. Os nossos dados também são reforçados por Siqueira (2002) que verificou em fundistas do Atletismo consumos médios proteicos de 17.6%. Embora, a excessiva ingestão proteica possa ter efeitos negativos quer em relação ao metabolismo de vários micronutrientes (e.g. cálcio) quer em relação à sobrecarga hepática e renal (Rodrigues dos Santos, 2001), os consumos proteicos verificados nos vários estudos, parecem, à primeira vista, não apresentarem quaisquer problemas metabólicos e epidemiológicos. Outros estudos mais profundos serão necessários para confirmar ou infirmar esta especulação. Alguns hábitos nutricionais parece não dependerem do tipo de actividade desenvolvida mas sim do perfil nutricional do país ou grupo étnico.

6.5.3. HIDRATOS DE CARBONO

As recomendações de consumo de HC para atletas, segundo o *National Advisory Committee of Nutrition Education* em 1983, apontavam para 50% do aporte calórico total (in *Nutrition For Runner. Today's Runner Magazine*, s/d). Estes valores não correspondem às exigências actuais dos desportistas que encontram no aporte de HC o nutriente fundamental para o suporte energético das actividades de média e grande intensidade. Enquanto Creff e Bérard (1992) propõem 50 a 60% do total de calorias provenientes dos HC, outros autores sugerem valores variando entre 60 e 70% (Williams, C., 1995; Brouns, 1995; Horta, 1996)

Os nossos resultados afastam-se nitidamente destas últimas recomendações. Embora a nossa amostra encontre nos HC os macronutrientes percentualmente mais expressivos, o que está de acordo com o perfil da dieta

em quase todas as latitudes, todos os grupos, excepto as atletas do Basquetebol que apresentam um valor de 50%, todos os outros grupos apresentam reduzida ingestão desta componente essencial da dieta, uma vez que a amostra de Atletismo M apresenta um valor de 42%, Atletismo F apresenta um valor de 41%, Basquetebol M apresenta um valor de 48%. Consumos de HC abaixo das recomendações são encontrados noutras populações de desportistas em Portugal (Lopes da Silva, 1997; Couto, 2001; Siqueira, 2002, Gadelho, 2004). A análise da literatura permite-nos verificar que, em populações de desportistas femininas que apresentam valores médios abaixo das recomendações, se podem encontrar verdadeiros casos de patologia nutricional. Assim, Santos (2001) encontrou em Professoras de Ginástica de Academia, consumos de HC de 25%, o que sugere preocupações em evitar ou reduzir eventuais excessos ponderais. No presente estudo, encontramos um caso extremo no Atletismo, cujo consumo de HC foi de 107 g correspondentes a 38% de HC, o que pode corresponder à entrada num regime severo de restrição calórica procurando a redução drástica de excesso ponderal. Estas situações que podemos considerar como patológicas devem ser fruto de uma abordagem individual que evite a entrada em situações graves de carência nutricional. Assim, foi também nossa preocupação, com este estudo, dar algumas indicações aos atletas e treinadores no sentido de corrigir os défices nutricionais mais marcantes.

6.5.4. GORDURAS

A questão da ingestão de gorduras exige uma dupla abordagem centrada por um lado, na importância destes macronutrientes para o equilíbrio de várias funções fisiológicas, tais como a produção das hormonas sexuais, e por outro nos cuidados a ter devido ao seu elevado potencial calórico.

É comumente aceite que a ingestão total de gorduras não deve exceder os 30% do total calórico. Creff e Bérard (1992) recomendam entre 20 a 30% enquanto Horta (1996) refere como valor máximo os 30%.

A presente amostra apresenta valores muito acima dos recomendáveis com o valor extremo correspondente ao Atletismo F.

A ingestão excessiva deste macro nutriente pode conduzir a desregulações metabólicas, obesidade e aumento de risco em relação a uma série de morbilidades correlacionadas com excessos ponderais. Não podemos taxativamente afirmar que esta é uma população em risco, mas podemos considerar que o excessivo aporte de gorduras não é benéfico para o equilíbrio nutricional desta e de qualquer outra população. Pensamos que neste aspecto particular, esta amostra deve sofrer uma intervenção correctiva que evite futuros problemas. O aporte exagerado de gorduras, concomitantemente com os reduzidos valores de ingestão de carboidratos, define um quadro nutricional nada compatível com a actividade desportiva. Também Lopes da Silva (1997) em jovens desportistas encontrou valores médios de ingestão de gorduras superiores aos recomendados embora Gadelho (2004) tenha verificado, em desportistas masculinos e femininos, valores médios de 30% ou seja, no limite superior das recomendações. Quer-nos parecer, pese embora uma crescente consciência acerca dos malefícios duma dieta incorrecta, que a apetência por alguns alimentos (gelados, cremes, bolos, biscoitos, bolachas, etc.), bem como a recorrente utilização da denominada *fast food* carregam um aporte de gorduras substancial que desequilibram o total da dieta. Acresce que o tipo de gordura relacionada com os alimentos atrás citados corresponde quer às gorduras saturadas quer às gorduras hidrogenadas que são deletérias para a saúde. Segundo Hu (2001) o tipo de gordura é mais importante que a quantidade total ingerida. Uma dieta saudável não implica necessariamente uma redução drástica das gorduras. A opção fundamental assenta na selecção de alimentos ricos em ácidos gordos não saturados, o que não é o caso da presente amostra.

6.5.5. COLESTEROL

O colesterol, embora apresente os mesmos elementos constituintes das gorduras é muito diferente estruturalmente dos triglicerídeos. Embora, seja não raras vezes considerado quase como um inimigo público, é um nutriente importantíssimo, pois é a partir dele que se constroem as membranas

celulares, a síntese da vitamina D, hormonas esteróides e ácidos biliares. Também um bom funcionamento cerebral necessita de colesterol.

É lógico que um excesso de colesterol na dieta está correlacionado com afecções a nível coronário, principalmente quando sintetizado como lipoproteínas de baixa densidade, mas num desportista, derivado da taxa aumentada de síntese, os problemas com o excesso de colesterol não são relevantes, desde que a sua entrada na corrente sanguínea esteja controlada por um intestino íntegro e bem funcionante (Rodrigues dos Santos, 2001).

Horta (1996) recomenda que a taxa sanguínea de colesterol não deve exceder os 220 mg/dl. Para o estabelecimento deste valor temos de levar em consideração a produção endógena de colesterol que pode ser duas ou três vezes a do aporte pela alimentação (Burton, 1976). Segundo as recomendações do *Scientific Review Committee: Nutrition Recommendations – Ottawa-Canada* (1990) a ingestão diária de colesterol não deve ultrapassar as 300 mg diárias. Na análise dos nossos dados todos os grupos excedem os valores máximos de referência. No entanto, quer-nos parecer que o organismo possui um mecanismo de controlo da taxa sanguínea de colesterol equilibrando a produção endógena a partir da taxa carregada pela alimentação. Burton (1976) evidencia que a taxa de produção endógena de colesterol variava entre 1,5 a 2 g/dia quando a ingestão diária era de 500 a 800 mg. Estes valores elevadíssimos levam-nos a considerar algum mecanismo equilibrador compatível com o funcionamento orgânico geral. Embora saibamos que o excesso de gorduras e de colesterol pode induzir algumas situações de morbilidade, a atitude epidemiológica mais importante consiste em controlar a taxa sanguínea de colesterol, pois esta é o índice mais fiável da eficácia ou desregulação endógena do metabolismo do colesterol.

Morais Couto (2001) em surfistas, Oliveira Santos (2001) em Professoras de Ginástica de Academia, e Siqueira (2002) em fundistas do Atletismo, encontraram consumos médios de colesterol acima dos 320 mg/dia, o que parece derivar do perfil específico da alimentação actual, mas que não parece ter qualquer implicação negativa no equilíbrio metabólico e ponderal das populações estudadas.

Pensamos que sujeitos activos poderão suportar consumos de colesterol acima das médias propostas para sujeitos sedentários, já que a renovação metabólica global exigirá superior aporte deste nutriente. Por isso, pensamos que os valores da nossa amostra não são preocupantes.

6.5.6. FIBRAS

As fibras alimentares são polissacáridos existentes nos cereais (principalmente nos integrais), frutos, leguminosas, tubérculos e outros vegetais (Rodrigues dos Santos, 2002).

Enquanto Rodrigues dos Santos (1995a) recomenda a ingestão de 20 a 40 gr/dia de fibras, Horta (1996) recomenda 30 a 35 g/dia.

Constatamos que os resultados do presente estudo, com excepção do Basquetebol M, se encontram abaixo das recomendações dos vários autores. Reduzido aporte de fibras significa uma certa pobreza nutricional, já que os alimentos ricos nesta substância são dos mais importantes para uma alimentação equilibrada. O aporte alimentar de fibras pode estar aumentado com o aumento do consumo de alimentos, sendo esta via incorrecta para o aporte de fibras ao organismo. Assim, Pimentel dos Santos (2004), ao comparar o perfil nutricional de adolescentes femininas obesas e não obesas, verificou que as obesas apresentavam consumos de fibras superiores ($p < 0.05$) e com valores médios acima dos 31 gramas/dia.

Na amostra do nosso estudo, a ingestão reduzida de fibras que é acompanhada dum reduzido aporte calórico, deveria merecer cuidados dietéticos específicos que permitissem o aumento do aporte de hidratos de carbono complexos reduzindo o aporte de gorduras que é excessiva nesta população.

6.5.7. VITAMINAS

Embora os atletas tenham maiores necessidades vitamínicas que os sujeitos sedentários, se o aporte energético global se realizar através duma dieta rica e diversificada e corresponda aos gastos diários (metabolismo basal,

processamento térmico dos alimentos e taxa de actividade diária), são, de uma forma geral, supridas as necessidades destes importantes bioreguladores.

Quando o aporte energético é inferior a 2000 kcal/dia podem acontecer situações de défice vitamínico (Horta, 1996), piorando a situação quando o sujeito está empenhado em actividades desportivas fisicamente muito exigentes. Neste caso são aconselhados suplementos, seja vitamínicos seja de alguns macronutrientes (Rodrigues dos Santos, 2001).

Embora a suplementação vitamínica possa ter efeitos positivos nas qualidades cognitivas em sujeitos com deficiência mental (Harrel et al., 1981), em relação à performance física os efeitos positivos da suplementação vitamínica só se verificarão numa situação de défice continuado destes micronutrientes (Rodrigues dos Santos, 2001).

No PE podemos verificar que os subgrupos femininos apresentam, com significado estatístico, consumos médios de vitaminas lipossolúveis superiores aos subgrupos masculinos. A única excepção diz respeito à vit. K no basquetebol. Em virtude dos desvios-padrão muito elevados não podemos deduzir uma correspondência directa entre o aporte calórico e o total vitamínico ainda para mais quando o n da subamostra feminina do basquetebol é muito reduzido. Podemos adiantar, no entanto, que os consumos médios de vitaminas D e K estão, no total da amostra, abaixo das recomendações não só para desportistas (Creff e Bérard, 1992; Williams, 1997) como mesmo para sujeitos sedentários (Mayes, 1990). O consumo de vitamina A está muito abaixo das recomendações em ambas as subamostras masculinas, enquanto as subamostras femininas se encontram dentro dos valores prescritos para sedentários (Mayes, 1990) mas abaixo do proposto por Creff e Bérard (1992) para desportistas. Quanto à vitamina E, embora se encontrem recomendações de 10 e 8 mg para homens e mulheres respectivamente (Mayes, 1990; Williams, 1997), em virtude do seu potencial anti-oxidante, os valores a propor para populações desportistas devem ser superiores. Assim, os valores propostos por Creff e Bérard (1992) (30 a 50 mg/dia) são, no nosso entender, mais ajustados que as propostas anteriores. Com base nesta última referência

constatamos que a nossa amostra está abaixo do adequado para equilibrar os dispêndios inerentes à actividade desportiva.

Assim, podemos afirmar que de uma maneira geral o aporte de vitaminas lipossolúveis é deficitário, principalmente nos homens. Acresce que em função do nível de actividade exige-se superiores cuidados no aporte das vitaminas A e E em virtude da sua acção anti-oxidante. Outros estudos (Siqueira, 2002; Gadelho, 2004) corroboram os nossos dados, embora Lopes da Silva (1997) com excepção da vitamina E, encontrou consumos médios de vitaminas lipossolúveis dentro dos intervalos estabelecidos para populações desportistas. Da análise dos nossos dados emerge uma certa relação entre o aporte vitamínico e o aporte calórico.

Começamos a análise das vitaminas hidrossolúveis pela vitamina C, cuja acção anti-oxidante é sobejamente conhecida e que forma com as vitaminas A e E uma barreira nutricional à acção nefasta dos radicais livres de oxigénio (Rodrigues dos Santos, 2001). Os valores do PE permitem que tendencialmente as mulheres ingerem maiores quantidades de vitamina C. No entanto, não podemos ser conclusivos quanto a este aspecto devido às razões atrás apontadas. Embora Garnier e Waysfeld (1995) proponham consumos diários de 200 mg/dia e Creff e Bérard (1992) apontem para valores variando entre 150 a 300 mg/dia para desportistas, os valores encontrados no presente estudo parecem-nos adequados já que as propostas de vários autores para sedentários variam entre 60 e 100 mg/dia de vitamina C (RDA, 1980; Mayes, 1990; Ferreira, 1994; Garnier e Waysfeld, 1995). Comparando com outros estudos em desportistas verificamos que os consumos verificados no PE excedem os encontrados por Gadelho (2004) e idênticos aos encontrados por Lopes da Silva (1997) e Siqueira (2002).

Quanto às vitaminas do complexo B, verificamos similitude de consumos entre sexos dentro de cada modalidade. Quando fazemos a comparação global entre modalidades verificamos diferenças com significado estatístico nas vitaminas B1, B2, B3, B6, e Ácido Fólico. Pensamos que estas diferenças radicam mais na quantidade de energia ingerida que na diferenciação clara entre dietas. Como as subamostras do Atletismo, ingerem globalmente menos calorias, tal

facto pode derivar num menor consumo de vários nutrientes. Parece existir uma relação entre as necessidades nutricionais e a modalidade praticada (Anderson et al., 1988; Buenache, 1990; Craplet et. al., 1995). No entanto, não nos arriscamos a estabelecer relações directas entre a ingestão de alguns micronutrientes e a modalidade praticada, já que, como atrás afirmamos os subgrupos do Atletismo são heterogéneos, em particular o Atletismo F o que nos inviabiliza o estabelecimento de relações entre o aporte nutricional e a modalidade praticada. Tomando como exemplo as subamostras do Atletismo, verificamos que o aporte calórico difere significativamente entre homens e mulheres, reflectindo-se em diferenças significativas na ingestão das vitaminas lipossolúveis e não nas hidrossolúveis. Tal facto dever-se-á à superior ingestão de gorduras por parte do Atletismo F. Embora, as diferenças nas ingestões vitamínicas nas subamostras do Basquetebol se assemelhem às do Atletismo, temos dificuldade em retirar ilacções em virtude de o número amostral ($n=4$) do Basquetebol F ser muito reduzido.

Compulsando com outros estudos, verificamos que a nossa amostra apresenta consumos muito mais reduzidos de ácido fólico e vit B12 que a totalidade da amostra masculina de Lopes da Silva (1997) e masculina e feminina de Gadelho (2004). Os valores médios de folato e vit B12 do PE estão abaixo das recomendações da RDA (1989) para sujeitos activos. Tal situação poderá induzir fadiga mais acentuada pois estas vitaminas estão implicadas não só com a saúde do sistema nervoso como também no metabolismo dos glúcidos e proteínas (Rodrigues dos Santos, 1995^b). Os consumos das outras vitaminas do complexo B, assemelham-se aos de outros estudos (Lopes da Silva, 1997; Siqueira, 2002; Gadelho, 2004) e de uma forma geral encontram-se abaixo das recomendações para desportistas.

Em virtude do amplo leque de propostas das RDA para desportistas não podemos claramente deduzir qualquer situação de défice seja das vitaminas lipossolúveis seja das hidrossolúveis. No entanto, pelo menos em relação à nossa subamostra Atletismo M, em virtude de ser maioritariamente composta por atletas de meio-fundo e fundo que alguns poderão estar em situação de défice não só energético como também vitamínico. Também Lopes da Silva

(1997) encontrou valores abaixo das recomendações para desportistas nas vitaminas B1, B2, B5 e B6, que são superiores aos do PE, o que acentua a discrepância dos nossos resultados com as RDA para desportistas.

Embora as vitaminas não contribuam directamente para o suporte energético ao exercício exercem um importante papel na regulação metabólica dos vários macronutrientes (Rodrigues dos Santos, 2001). Assim, a deficiência em algumas das vitaminas do grupo B que actuam como co-factores enzimáticos no metabolismo dos carbohidratos (B1, B3, B6), das gorduras (B1, B2, B5, B8) e das proteínas (B6) podem causar fadiga prematura e a incapacidade de treinar forte sistematicamente (Rodrigues dos Santos, 2002). A suplementação, de pelo menos algumas vitaminas, poderia ser uma solução eficaz para muitos dos sujeitos da nossa amostra.

A actividade física pode aumentar as necessidades de algumas vitaminas (e.g. vitaminas C, B2, B6, A e E) (Creff e Bérard (1992). Se a dieta se constituir por elevado consumo de hidratos de carbono (principalmente complexos), proteínas moderadas e baixo teor em gordura, o aporte vitamínico pode ser satisfeito se a ingestão calórica corresponder às necessidades inerentes à prática desportiva, facto que se não verifica na nossa amostra, com especial acuidade no subgrupo de Atletismo M.

6.6. QMAD

Relativamente ao QMAD, o presente estudo vai de encontro ao estudo realizado por Silva (1997), que admitiu que os motivos relacionados com a filiação e com o estatuto/influência própria, são os que mais influenciam os DM a praticarem desporto, não se verificando diferenças inter-sexos.

É um facto que muitos dos praticantes de desporto com DM encontram neste, uma oportunidade única de se afirmarem e sentirem-se próximos dos seus colegas ditos normais, já que os resultados obtidos permitem-lhes a vivência de muitas realidades que doutra forma lhes seriam inacessíveis.

Verificamos que a nossa amostra dá pouco valor ao factor da aptidão física, o que é estranho, considerando que estes atletas competem com elevados níveis

de exigência, ou seja, necessitam de ser cada vez melhores para atingirem determinados objectivos, tanto pessoais, como de equipa. Tal poder-se-á dever ao facto da nossa amostra não ter entendido correctamente o significado das questões relativas à AF influenciando assim os resultados obtidos.

7. REFLEXÕES E CONCLUSÕES FINAIS

Cientes das limitações impostas pelo reduzido número de atletas das subamostras femininas, a análise dos dados do PE permitem-nos concluir:

As diferenças encontradas na envergadura entre modalidades e sexos são normais e correspondem ao que acontece com as populações ditas normais.

Quanto ao IMC, este permite verificar a normalidade no perfil corporal da amostra embora esta integre dois casos de clara obesidade.

Quanto à AF:

Em relação aos factores conotados com a Aptidão Física verificamos que, com excepção da corrida de 12', não existem diferenças significativas quando comparamos as duas modalidades. No entanto, quando comparamos as mulheres das duas modalidades verificamos que elas não se diferenciam nesta prova o que comprova a heterogeneidade do grupo Atletismo F. Dentro de cada modalidade verificamos que os homens apresentam uma Aptidão Física superior às mulheres expresso pela quase totalidade das provas efectuadas, assemelhando-se na capacidade flexibilidade e força abdominal.

Quanto à Ingestão Nutricional:

Os aportes calóricos das subamostras Atletismo F e Basquetebol M e F parecem-nos adequadas, embora abaixo das recomendações para desportistas. Quanto à quantidade média de calorias ingeridas pela subamostra Atletismo M, pensamos que pode, por si só, ser indutora de défices nutricionais.

A análise dos valores percentuais dos vários macronutrientes permite-nos verificar que existe excessivo consumo de gorduras em detrimento dos carboidratos, o que poderá afectar o rendimento desportivo e criar

condições de morbidade diversificada. Os consumos proteicos, embora acima das percentagens recomendadas, não nos causam particular preocupação porque o aporte calórico não são excessivos.

Os valores de colesterol encontram-se ligeiramente acima do patamar máximo das recomendações, mas não cremos possíveis de suscitar problemas, já que o nível de actividade dos sujeitos poderá metabolizar o colesterol na reconstrução biológica endógena acelerada pelo exercício físico.

Por outro lado, o aporte em fibras está reduzido o que poderá estar relacionado com o aporte reduzido de hidratos de carbono complexos que caracteriza a amostra.

Não existem recomendações para a ingestão de cafeína; no entanto quer -nos parecer que a amostra exagera neste particular, embora uma elevada quantidade de cafeína possa ter um efeito positivo na mobilização das reservas de gordura mesmo durante o repouso.

Quanto às vitaminas, verificamos que de uma forma geral as subamostras masculinas são deficitárias nas vitaminas lipossolúveis o que se em relação ao Atletismo M pode estar mais relacionado com o reduzido aporte calórico, no Basquetebol M parece ser mais dependente do perfil da dieta. Em relação às mulheres de ambas as modalidades, a ingestão das vitaminas A e E encontram-se acima dos valores propostos para sedentários, enquanto as vitaminas D e K se encontram abaixo. Este facto deve merecer especial atenção, até porque estas vitaminas deficitárias estão implicadas no metabolismo ósseo o que deve suscitar especial cuidado em mulheres desportistas.

Em relação às vitaminas hidrossolúveis existe uma similitude entre sexos dentro de cada modalidade. Embora a ingestão de vitamina C se encontra dentro dos valores de referência, pensamos que esses valores não correspondem ao importante papel metabólico desta vitamina que deveria ser ingerida em maiores quantidades.

Também, em virtude da sua importância no exercício físico, consideramos que o aporte das vitaminas A, E e B6 está abaixo do que seria recomendável.

De uma forma geral, e em virtude da nossa amostra corresponder a uma população muito activa, consideramos que o perfil vitamínico da dieta não corresponde às necessidades induzidas pela actividade desportiva.

Quanto ao perfil motivacional da amostra para a prática desportiva verificamos que a maioria coloca a ênfase no factor Realização/Estatuto, o que determina a forte influência social que a prática desportiva tem para esta população.

Assim os nossos dados não nos permitem concluir que existem diferenças significativas entre sexos e modalidades, infirmando-se a hipótese 1. Existem diferenças nas variáveis da Aptidão Física entre sexos, mas não entre modalidades, com excepção da capacidade de endurance orgânica (prova de 12'), pelo que a hipótese 2 é parcialmente confirmada. Verificaram-se diferenças entre modalidades mas não entre sexos dentro de cada modalidade quanto ao IMC pelo que a hipótese 3 também só parcialmente é confirmada.

Não existem diferenças quanto ao perfil motivacional entre modalidades e entre sexos dentro de cada modalidade pelo que não se confirma a hipótese 4.

Com excepção das relações encontradas, no Atletismo, entre a ingestão de macronutrientes e a prova de corrida de 12 minutos não se encontraram quaisquer correlações entre as várias variáveis em estudo, pelo que a hipótese 5 também não é confirmada.

Como corolário deste trabalho surge-nos a necessidade de aprofundar o conhecimento dos hábitos nutricionais das populações com deficiência mental, pois parece-nos que alguns défices nutricionais podem ter origem circunstancial, mas outros podem ser resultado de falta de informação acerca

das necessidades nutricionais adequadas a populações desportistas qualquer que seja o tipo de deficiência manifesta.

8 – BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, N. (2002): *Desporto – Legislação*, Porto Editora

ALMEIDA, C. (2001): Aptidão Física, Estatuto Socioeconómico e Medidas Antropométricas da População Escolar do Concelho de Lamego – Estudo em crianças e jovens de ambos os sexos dos 10 aos 16 anos de idade, Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto

AMERICAN ALLIANCE FOR HEALTH, PHYSICAL EDUCATION AND RECREATION – AAHPER (1985): *Youth Fitness Test Manual*, Washington

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE – ACSM (1992): *Fitness Book, Leisure Press* – A Division of Human Kinetics, Champaign, Illinois

ANDERSON, L. ; DIBBLE, M.;TURKKI,P.;MITCHEL,H. ; YNBERGEN, H.(1988): *Nutrição*, Editora Guanabara, S.A., 17ª ed., Rio de Janeiro

ARAGONA, J.; CASSADY, J.; DRABMAN, R. (1975): Treating overweight children through parental training and contingency contracting, *Journal of Applied Behavior Analysis*, 8, 269-278

ASTRAND, P.O. ; RODAHL, K. (1980): *Tratado de Fisiologia do Exercício*, Interamericana, Rio de Janeiro

AUXTER D., PYFER J., HUETTING C. (1997): *Principles and methods of adapted physical education and recreation*. Mosby. St. Louis

BARÃO, O. (2002): Nutrição e composição corporal. Estudo Comparativo inter-sexual do Perfil Nutricional e da Composição Corporal de Idosos Açorianos. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

BARROW, H. M.; McGee, R. e TRITSCHLER, K. A. (1989): *Practical Measurement in Physical Education and Sport*. 4th ed. Lea and Febiger USA

BELLISLE F. (1990): Obésité de l'enfant: Comportement Alimentaire et Variables Sócio-Culturelles. *Cahiers de Nutrition et Dietetic*, Vol. XXV

BENTO,J.(1989): Para uma Formação Desportivo-Corporal na escola, *Livros Horizonte*, Lisboa

- BENTO, J. O. (1991^a): Desporto, Saúde e Bem-Estar: *Actas das Jornadas Científicas* (147-155). Bento, J. e Marques, A, Editores FCDEF-UP
- BENTO, J. O. (1991^b): Desporto, Saúde, Vida – Em Defesa do desporto. *Livros Horizonte*. Coleção Horizonte da Cultura Física, 22. Lisboa
- BENTO, J. O. (1995): O Outro Lado do Desporto. *Campo das Letras Editores*, S. A. Porto
- BERRIDGE, M.E. e WARD, G.R. (1987): *International perspectives on adapted physical activity*. Human Kinetics Publishers. Champaign. Illinois.
- BEUNEN, G.; MALINA, R.; RENSON, R.; SIMONS, J.; OSTYN, M. e LEFEVRE, J. (1992): *Physical Activity and Growth, Maturation and Performance: A Longitudinal Study Medicine and Science in Sports and Exercise*, Vol. 24 (5: 576-585)
- BLANC, J-P (1998): Diététique du Sportif – Que manger pour être en forme?, 7^a ed. Complété, Éditions Amphora
- BOUCHARD, C.; SHEPHARD, R.J.; STEPHENS, T. (1993): *Physical Activity, Fitness, and Health: consensus statement*. Human Kinetics Publishers. Champaign. Illinois
- BOUCHARD, C., SHEPARD, R. (1994): Population Evaluations of Health Related and Fitness, *Canadian Journal of Applied Physiology*, Vol.19 (2:151-173)
- BROUNS, F. (1995): *Necesidades Nutricionales de los Atletas*. Editorial Paidotribo. Barcelona
- BROZEK, J.; GRANDE, F.; ANDERSON, J. e KEYS A. (1963): *Densitometric Analysis of Body Composition – Revision of some quantitative assumptions*. Annuals of the New York Academy of Sciences.
- BURTON, B.T. (1976): Human Nutrition, Formely The Heinz Handbook of Nutrition, 3^a Ed., McGraw Hill Book Company
- CARDOSO, F. (2003): A influência de um programa de treino orientado para o desenvolvimento da condição física, na capacidade de produção de pessoas deficientes mentais. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- CARMO, I. (2001): Obesidade: A Epidemia Global, *RFML*, 2001 Série III, 6 (Sup. N° 1) – Junho, Pág. 39-46
- CAMERON, M., STAVAREN W. (1988): *Manual on Methodology for Food Consumption Studies*, Oxford university press, Cap. 6

CASPERSEN, C. J. ; POWELL, K. E. e CHRISTENSON, G. M. (1985): *Physical Activity, Exercise and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research*. Public Health Reports. Vol 100 (2: 126-131)

CLARKE, H. H. (1967): *Application of Measurement to Health and Physical Education*. 4th ed. Prentice-Hall. Inc. Englewood Cliffs New Jersey

CLARKSON, P. (1991): Minerals: Exercise Performance and Supplementation in Athletes, *Journal of Sports Science* (9:91-116)

CRAPLET, C. (1985): *Alimentacion y Nutrición del Deportista*, hispano Europea, S.A. Barcelona, Espanha

COLE, T. (1991): Weight-Statute Indices to Measure Underweight and Obesity, in Anthropometric Assessment of Nutritional Status (83-111). Himes, J. (ed.), New Cork, Wiley-Liss

CONSELHO DA EUROPA, (1988): *Carta Europeia do Desporto para todos*

CORBIN, C. B. e WHITEHEAD, J. (1986): A Aptidão Muscular. *Revista Horizonte*, Vol III (Nov/Dez), nº 16 (136-141)

CORBIN, C.B. e FOX, K. (1987): Composição Corporal – A espada de dois gumes, *Revista Horizonte*, Vol. IV (Nov./Dez), nº22 (136-141)

CORBIN, C.B. e FOX, K. (1987): A Flexibilidade: a parte esquecida da aptidão, *Revista Horizonte*, Vol. IV (Nov./Dez), nº22 (136-141)

CREFF, A. e BÉRARD, L. (1992): *Deport y Alimentation – Guia Dietética para el deportista*. Editorial Hispano Europea, SA. Barcelona, 5ª Ed.

CRIM, M e MUNRO (1994): Proteins and Amino Acids, in *Modern Nutrition in health disease*, 8ª Ed., pp 3-35, Edit by M. E. Shills; Febiger, Filadélfia, USA

CRUZ, J. A. (1989): O papel das dietas de muito baixo valor calórico no tratamento da obesidade. *Revista Portuguesa de Nutrição*, Vol. I (Abril/Jun.), Centro de Estudos de Nutrição do Instituto Nacional de Saúde, Dr. Ricardo Jorge.

CRUZ, J. A. (1997): Estudo Seneca sobre Nutrição e Saúde dos idosos. Uma comparação entre cidades do Norte, Centro, Leste e Sul da Europa, Ver. Portuguesa de Nutrição, Vol. 7, nº 3, p.5-28

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: Conferência Mundial (1994): Enquadramento da acção. Necessidades educativas especiais. UNESCO

DOLL- TEPPER, Kroner, Sonnenschein. (1999): *New Horizons in Sport for Athletes with a Disability – Proceedings of the International Vista ' 99 Conference* Vol1, Meyer & Meyer Sport.

DURNIN, J. e WOMERSLEY, J. (1974): Body Fat Assessed From Total Body Density and its Estimation From Skinfolts Thickness: Measurements on 481 Men and Women Aged 16 to 72 years. *British Journal of Nutricion*.

EBERHARD, Y. (1992): Contribution à l'étude de la condition physique des populations spéciales. In: Service Subventions et Cellule (des), *Sport sport et économie mini-dossier*, pp. 38-55. Communauté Française. Wallonie Bruxelles

EICHSTAEDT, C. ; LAVAY, W. (1992): *Physical activity for individuals with mental retardation-infancy trough adulthood*. Human Kinetics Publishers. Champaign. Illinois

EUROFIT (1990): Conseil de l'Europe. *Eurofit Test Europeen d'Aptitude Physique*. Ministério da Educação. Lisboa

FERREIRA, F. CRUZ, A.; AGUIAR, L. ; MARTINS, I. ; MANO, M e DANTAS, M. (1985): Inquérito Alimentar Nacional (1980-1981). *Revista Centro de Estudos de Nutrição*, Vol. 9 (4: 3-12)

FERREIRA, F.; CRUZ, A.; AGUIAR, L.; MARTINS, I; MANO, M. e DANTAS, M. (1986): Inquérito Alimentar Nacional (1980-1981). *Revista Centro de Estudos de Nutrição*, Vol. 10 (2-3: 5-152)

FERREIRA, F. ; CRUZ, A.; AGUIAR, L.; MARTINS, I; MANO, M e DANTAS, M. (1988): Inquérito Alimentar Nacional (1980-1981). *Revista Centro de Estudos de Nutrição*, Vol. 12 (1-2: 3-153)

FERREIRA, F. A (1989): *Problemas Nutricionais nos Países Industrializados*. *Revista Portuguesa de Nutrição*, Vol. I (Jul./Set.), (3: 19-22). Centro de Estudos de Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge

FERREIRA, L. (1993): Participação em sociedade. Desporto para todos, Desporto Adaptado, *Revista Integrar*, nº 1, pp.42-45

FERREIRA, F.A. (1994): *Nutrição Humana*, Fundação Calouste Gulbenkian, 2ª edição, Lisboa

FERREIRA, P. (2000): Socialização para o Desporto e para a Actividade Física Adaptada. Contributo dos agentes de socialização para a modelação do perfil do atleta portador de deficiência. Comunicação apresentada no 4º Seminário Internacional da ANDDEM, Estoril. Portugal

FERNHALL, B.; PITETTI, K.H.; RIMMER, J. H.; MCCUBBIN, J.A.; RINTALA, P.; MILLAR, A. L.; KITTREDGE, J.; BURKETT, L.N. (1996): Cardiorespiratory capacity of individuals with mental retardation including Down syndrome. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28 (3): 366-371

FERNHALL, B. (1997): Mental Retardation. American College of Sports Medicine (ed.) *ACSM's Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities*, pp. 221-226. Human Kinetics Books. Champaign

FIDANZA, F. (1989): Avaliação do Estado Nutricional em Grupos da População. *Revista Portuguesa de Nutrição*, Vol. I (Jul./Set.), (3: 7-10) Centro de Estudos de Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge

FLEISHMAN, E. A. (1964): *The Structure and Measurement of Physical Fitness*. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs

FONSECA, V. (2001): *Psicomotricidade. Perspectivas multidisciplinares*. Âncora Editora. Lisboa

FORBES, G. (1987): *Human Body Composition: Growth, Aging, Nutrition and Activity*, New York, Springer – Verlag.

FORBES, G. (1994): Body Composition: Influence of Nutrition, Disease, and Aging. *Modern Nutrition in Health and Disease*. Shills, M; Olson, J. e Shike, M. (eds) 8ª ed., Vol I (781-801) Lea & Febiger. USA

FOX, K. (1991): Physical Education and its Contribution to Health and Well-Being. *Issues in Physical Education* (127-137). Armstrong e Sparkes (eds.). Cassell Educational, Ltd. London

FRANKS, B. e HOWLEY, E. (1989): *Fitness Leader's – Handbook*, Human Kinetics Book, Champaign, Illinois

GADELHO, S. (2004): Alimentação e Nutrição no Atletismo. Características do perfil alimentar e dos hábitos nutricionais de Praticantes Portugueses, de ambos os sexos, especialistas em Corrida de meio-fundo. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

GARCIA, R.P. (2000): Contributo para uma conceptualização do tempo livre para pessoas portadoras de deficiência. *Actas do Seminário, A Recreação e Lazer da População com Necessidades especiais*, pp. 59-55. FCDEF-UP. Porto

GARROW, J. (1981): *Treat Obesity Seriously: A Clinical Manual*, Edinburgh, Churchill Livingstone

GIAMPIETRO, M. et al. (2000): Algumas notas de educação alimentar para desportistas – Conselhos gerais da moderna dietologia aplicada à actividade desportiva, *Revista Treino Desportivo*, Dezembro de 2000, CEFD, Lisboa

GIBSON, R. (1990): *Principles of Nutritional Assessment*. Oxford University Press. New York

GOLDEN, E. e HATCHER, J. (1997): Nutrition Knowledge and Obesity of Adults in Community Residences, *Journal of Mental Retardation*, Vol. 35, nº 3, 177-184, June 1997

GONG, E. e HEALD, F. (1994): *Diet, Nutrition and Adolescence in Modern Nutrition in Health and Disease*, Shills, M. Olson, J. e Shike, M. (eds.) 8ª Ed. Vol. 1, Lea Febiger, USA

GUTMANN, L. (1977): O Desporto para Deficientes Físicos, Antologia Desportiva, nº 7, Ministério da Educação e Investigação Científica, DGD, Lisboa

HARING, N.; HARING, T.; McCORMICK, L. (1994): *Exceptional children and youth: an introduction to special education*, Prentice-Hall, New Jersey

HASKELL, W. L. (1994): Physical/Physiological/Biological Outcomes of Physical Activity. In: *Toward Active Living – Proceedings of the International Conference on Physical Activity, Fitness and Health (17-23)*. Human Kinetics Publishers, Inc. Champaign. Illinois

HE, K.; MERCHANT A.; RIMM EB.; ROSNER BA.; STAMPFER MJ.; WILLET WC.; ASCHERIO A.: Dietary fat intake and risk of stroke in male US health professionals: 14 year prospective cohort study

HEYWARD, V. H. (1991): *Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription*. 2ª Ed. Human Kinetics Books, Champaign. Illinois.

HORTA, L. (1994): Estudo da composição corporal de atletas portugueses de alto rendimento, Tese de Mestrado, Faculdade de Medicina de Lisboa

HORTA, L. (1996): *Nutrição no Desporto*, Editorial Caminho, Coleção Desporto e Tempos Livres, 2ª edição, Lisboa

HOULIHAN, B. (1999): *Dying to win, Doping in Sport and the development of Anti-doping Policy*. Council of Europe Publishing Editions du Conseil de l'Europe, Estrasburgo

HU, F. B. (2001) The role of n-3 polyunsaturated fatty acids in the prevention and treatment of cardiovascular disease. *Drugs Today (Barc.)* 37(1):49-56

JACOB, A. (1981): A nutrição – as necessidades energéticas, proteicas e vitamínicas; o valor terapêutico da alimentação; como evitar a poluição dos alimentos. Publicações Europa América. Coleção Saber

JANSMA, P. e FRENCH, R. (1994): *Special physical education: physical activity, sports, and recreation*. Prentice-Hall, Nicene Jersey

JELLIFE, D. (1966): *The Assessment of the Nutritional Status of the Community Monograph*. N° 53 World Health Organizations. Geneva

KEYS, A.; FIDANZA, F.; KARVONEN, M.; KIMURA, N. e TAILOR, H. (1972): *J. Chron. Dis*, 25, 329

KISSILEFF, H. et al. (1990): Acute Effects of Exercise on Food intake in obese and nonobese women. *American Journal of Clinical Nutrition*

KITTREDGE, J.; RIMMER, J.H.; Looney, M. (1994): Validation of the Rockport Fitness Walking Test for adults with mental retardation. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 26 (1): 95-102

KUNDE, K.; RIMMER, J.H. (2000): Effects of Pacing Vs. No pacing on a One-Mile Walk Test in Adults With Mental Retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, Vol. 17, nº 1, Pág. 413-420

LAURIE, N.E.; DRAHEIM, C. C. ; COLLIER, D. H. ; MACCUBBIN, J. A. ; WILLIAMS, D. P.; PERKINS, J.L. (1998): The reliability of a modified version of the One-Mile Rockport Fitness Walking Test. *Medicine and Science in Sport and Exercise*

LELEUCH, C. (1997): Eaux Minerales et Apports Calciques et Magnesieus pour le Sportif, in *Compte Rendu de la 1^{ere} Journee Annuelle de la Pitie Salpetriere*. Cinésiologie (36 Année, Mar/Abr), 172: 75-80)

LOHMAN, T. (1984): Research Progress in Validation of Laboratory Methods of Assessing Body Composition. *Medical Sciences in Sports and Exercises*.

LOPES DA SILVA, D. J. (1997): Aptidão Física, Alimentação e Composição Corporal. Estudo comparativo entre alunos treinados e não treinados, adolescentes, do sexo masculino de duas escolas do concelho de Barcelos. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

LOPES DA SILVA, D. J. (2002): Estudo descritivo e comparativo dos níveis de aptidão física, do perfil nutricional e dos índices de Composição Corporal em adolescentes do sexo feminino, com diferentes tipos de actividade física. Dissertação de Doutoramento. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

MAIA, J. (1987): A Criança e a Actividade Física na Escola, *Revista Horizonte*, Vol.IV, nº 20, p.42-45

MAIA, J. (1995): Avaliação da aptidão física – aspectos metodológicos e analíticos. *Rev. Horizonte*, Vol. XI (Jan./Fev.) nº 65 (190-197)

MAIA, L.(2002):Estudo dos níveis de Aptidão Física em indivíduos Deficientes Mentais com e sem Síndrome de Down. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

MALINA, R. (1980): The Measurement of Body Composition. Johnston, Roche e Susanne (eds.) Human Physical Growth and Maturation – *Methodologies and Factors*. Plenum Press. New York

MALINA, R.; BOUCHARD C.(1991): Growth, Maturation and Physical Activity, Human Kinetics Books, Champaign, Illinois.

MALINA, R. (1992): Physique and Body Composition: Effects on Performance and Effects of Training, Semi starvation, and Overtraining. *Eating, Body Weight and Performance in Athletes – Disorders of Modern Society* (94-111). Brownell, K.; Rodin, J. e Wilmore, J. (eds.) Lea e Febiger. Philadelphia

MALINA, R. M. (1993): *Longitudinal Perspectives on Physical Fitness During Childhood and Youth*. World-Wide Variation in Physical Fitness (94-105) Classens, A.; Lefevre, J. e Eynde, B. (eds.) Institute of Physical Education. Leuven

MALINA, R.M. (1994): Physical Activity: Relationship to Growth, Maturation and Physical Fitness. *Physical Activity Fitness and Health International Proceedings and Consensus Statement*. Human Kinetics, Champaign, Illinois.

MARIVOET, S.(1998): *Aspectos Sociológicos do Desporto*, Livros Horizonte

MARQUES, F. (2004): Caracterização dos praticantes de Corrida de Orientação – Estudo descritivo e comparativo dos níveis de Aptidão Física e Composição Corporal em atletas nacionais veteranos masculinos de Orientação com corredores de fundo de Atletismo e sedentários. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

MARQUES, A. T.; COSTA, A.; MAIA, J.; OLIVEIRA, J. e GOMES, P (1991): Aptidão Física. FACDEX – Desenvolvimento Somato Motor e Factores de excelência Desportiva na População Escolar Portuguesa. Ministério da Educação. D.G.D. *Gabinete Coordenador do Desporto Escolar*. Lisboa

MARGETTS, B. e NELSON, M. (1991): *Design Concepts in Nutritional Epidemiology*, Oxford New York Tokyo, Cap.6

MARSH; H.W. (1993): The Multidimensional Structure of Physical Fitness Invariance over Gender and Age. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, Vol. 64

MARTINS, C. (2004): Obesidade e excesso de peso numa população adulta com Síndrome de Down – Caracterização da Composição Corporal e Perfil Lipídico e suas correlações com o nível de actividade física. Dissertação de

Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

McCUBBIN, J.A.; RINTALA, P.; FREY, G.C. (1997): Correlational Study of Tree Cardio respiratory Fitness Testes for Men With Mental Retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 14: 43-50

MCARDLE, W.; KATCH, F.; KATCH, V. (1999): *Sports & Exercise – Nutrition*. Lippincott. Williams & Wilkins. Philadelphia

MEDLIN, C. e SKINNER, J. (1988): *Journal of American Dietetic Association*, 88: 1250-1257

MEIRIM, J.(2000): Legislação: *Desporto para Deficientes*, Sidney 2000, pág.46-49

MILLER, P.D. (1995): *Fitness programming and physical disability*. Human Kinetics Publishers. Champaign. Illinois

MONTEGOMERY, D. L.; REID, G.; SEIDL, C. (1988): The Effects of Two Physical Fitness Programs Designed for Mentally Retarded Adults. *Canadian Journal of Sport Sciences*, 13 (1): 73-78

MORAIS COUTO, C. (2001) Estudo da aptidão física, composição corporal e do perfil nutricional em praticantes de Surf. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto

MORATO, P.; DINIS, A; FERNANDES, C.; ALVES, C.;GONÇALVES,P.;LIMA, R.; MARQUES, S. (1996): Mudança de Paradigma na Concepção da DM. *Revista: Integrar*. Instituto do Emprego e Formação Profissional e Secretariado Nacional de Reabilitação, 9: 5-14

MORATO, P. P. e SILVA, A S (1999): A deficiência e a doença mental: um fenómeno humano dual. Contributos para a sua compreensão. *Revista de Educação Especial e Reabilitação*, III Série, Vol. 6, Número 1, Jan./Junho pág. 57-70

MOTA, J. (1991): Educação Física e Saúde. Que Afinidades? *Actas das Jornadas Científicas Desporto, Saúde e Bem-Estar*. Bento, J. e Marques, A (eds.) FCDEF-UP. Porto

NASCIMENTO, M. (1996): Aptidão Física da População Escolar do Distrito de Aveiro: Estudo em crianças e jovens dos onze aos catorze anos de idade, Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto

NICHOLS, B. (1990): Pediatric Nutrition and Nutritional Disorders. *Nelson Essentials of Pediatrics* (57-90) Cliegman, B. (ed.) Philadelphia

NUNES, L. S.; SOARES, M. S. e LOURENÇO, J. R. (1981): Caracterização do Adolescente Escolar – Avaliação da Condição Física. *Comunicações das I Jornadas de Informação Científico-Desportivas*. Ind (39-64)

OLIVEIRA, J. E. (1989): Fome e Abundância: Um Desafio Mundial. *Revista Portuguesa de Nutrição*, Vol. I (Out./Dez), (4: 9-16) Centro de Estudos de Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge

OLIVEIRA SANTOS, S. (2001) Estudo do perfil nutricional e composição corporal em professoras de ginástica de academia. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE -OMS (1987): Relatório do Trabalho sobre Obesidade, Geneve

PAFFENBERGER, R. S.; HYDE, R. T.; WING, A. L; LEE, I e KAMPERT, J. B. (1994): *An Active Living. Proceedings of the International Conference on Physical Activity, Fitness and Health* (61-68) Human Kinetics Publishers, Ins. Champaign. Illinois

PATE, R. (1988): *The Evolving Definition of Physical Fitness*, Quest, 40

PERES, E. (1991): *Alimentação saudável*, Ed.Caminho, Biblioteca da Saúde, Porto

PERES, E. (1993^a): Alimentação saudável em 1992 e 1993, Revista Tempo Medicina

PERES, E. (1993^b): Obesidade e Equilíbrio Alimentar, Arquivos de Medicina, vol. 7, supl. 4:134-145

PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J.N. (1998): *Análise de dados para ciências sociais – A complementaridade do SPSS*. Edições Sílabo, 1^a Edição. Lisboa

PIMENTEL DOS SANTOS (2004): Nutrição e Obesidade. Estudo comparativo entre adolescentes não-desportistas do sexo feminino obesas e não-obesas quanto aos hábitos nutricionais. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto

PITETTI, K.P. RIMMER, J.H. e FERNHALL, B (1993): Physical fitness and adults with mental retardation – an overview of current research and future directions. *Sports Medicine*, 16: 23-56

POSKIT, E. (1995): Assessment of Body Composition in the Obese, in *Body Composition Techniques in Health and Disease*, (146-165), Davies, P. e Cole, T. (eds), Society for the Study of Human Biology Symposium 36, Cambridge University Press

PROBST, M. e COPPENOLLE, H. (1995): Body experience in eating disorders: Developments in assessment. *Second European Conference on Adapted Physical Activity and Sports: Health, well-being and Employment*. Acco, 1995

POEHLMAN, E. T. e HORTON, E. S. (1990): Regulation of energy expenditure in aging humans, *Ann. Rev. Nutro*, Vol.10, p.255-257

POEHLMAN, E. T. e HORTON, E. S. (1992): Determinants of Body Weight Regulation in Eating, Body Weight and Performance in Athletes. *Disorders of Modern Society*. Brownell, K.; Rodin, J. e Wilmore, J. (eds.) Phyladelphia

POLLITT, E.; LEIBEL, R. e GREENFIELD, D (1981): Brief Fasting, Stress and Cognition in Children. *American Journal of Clinical Nutrition*, (34: 1526-1533)

QUIVY, R., Campenhoudt, L. V. (1995): *Manual de Investigação em Ciências Sociais - Trajectos*, Gradiva

RDA – RECOMMENDED DIETARY ALLOWANCES (1989): National Research Council, 10ª ed., Washington DC, National Academy Press

REBELO, D.; MOREIRA, P.; RODRIGUES DOS SANTOS, J.A.; LOPES DA SILVA, D. (2002): Controlo de peso e alimentação em jovens Universitários de Desporto e de Educação Física, *Revista Portuguesa de Medicina Desportiva*, 20;111-119

RÊGO, L. (1998): Motivação Para a prática desportiva. *Rev. Horizonte*. Vol.XIV. nº 81 (Jan./Fev.)

RESENDE da SILVA, M. (2000): Aptidão motora, composição corporal, perfil alimentar e densidade mineral óssea. Estudo comparativo entre idosos de ambos os sexos em função do nível da actividade. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

RIMMER, J. (1992): Cardiovascular Fitness Programming for Adults With Mental Retardation: Translating Research Into Practice. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 9: 327-248

RIMMER, J. (1994): *Fitness and Rehabilitation Programs for Special Populations*. Brown & Benchmark. Madison, Wisconsin

RIMMER, J. (1994): Application of body composition techniques to persons with disabilities. *First European Conference on Adapted and Physical Activity and Sports: a white paper on research and Practice*. Pág. 295-220 Acco, 1994

RINTALA, P.; DUNN, J. McCUBBIN, J.A.; QINN, C. (1992): Validity of a cardio respiratory fitness test for men with mental retardation. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 24 (8): 941-945

RINTALA, P (1995): Assessing cardiorespiratória fitness of individuals with mental retardation In: H.V. Coppenolle, E. Neerinckx, J. Simons, Y. Vanlandewijck, P. V. Vliet (eds.). *First European Conference on adapted physical activity and sports: a White paper on research and practice*, pp. 267 – 271. Academic Cooperative c.v. Belgie

RINTALA, P.; McCUBBIN, J. A.; DOWNS, S. B.; FOX, S. D. (1997): Cross validation of the 1-mile walking test for men with mental retardation. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29 (1): 133-137

ROSADAS, S.C. (1986): *Educação física para deficientes*. Livraria Atheneu. Rio de Janeiro, São Paulo

RODRIGUES DOS SANTOS, J.A (1995a): Estudo comparativo, fisiológico, antropométrico e motor entre futebolistas de diferente nível competitivo e velocistas, meio-fundistas e fundistas do Atletismo. Dissertação de Doutorado. FCDEF – Universidade do Porto

RODRIGUES DOS SANTOS, J.A (1995b): *Dietética do Desportista*, FCDEF – Universidade do Porto

RODRIGUES DOS SANTOS, J.A (1996): Água. Elemento fundamental da vida. Revista Só corpo, News Letter, nº 1, p.17

RODRIGUES DOS SANTOS, J.A. (2001): Documento de apoio à disciplina de Nutrição do Curso de Mestrado em Ciências do Desporto, na Área de Especialização de Actividade Física Adaptada. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto

RODRIGUES DOS SANTOS, J.A. (2002): Envelhecimento, actividade física e nutrição, Revista Horizonte, Vol.XVIII, nº 104, p.21-25

SAFRIT, M.J. (1973): *Evaluation in physical education: assessing motor behaviour*. Prentice-Hall, Inc. New Jersey

SAFRIT, M.J. (1990): *Measurement in physical education and exercise science*. Times Mirror Mosby College. Boston

SALDANHA, H. (1999): Nutrição Clínica, Lidel – Edições Técnicas, Lisboa

SARDINHA, L. et al.(1999): Promoção da Saúde: Modelos e Práticas de Intervenção nos âmbitos da actividade física, Nutrição e Tabagismo. *Faculdade de Motricidade Humana*. Lisboa

SARDINHA, L.; FRAGA, C.; MOREIRA, M. (2000): Uma nova equação para a estimação da percentagem de massa gorda em rapazes e raparigas portuguesas com idades compreendidas entre 10 e 15 anos. *Arquivos de Medicina*, pág. 68-77

SARDINHA, L.; MOREIRA, M. (1999): Avaliação da adiposidade em crianças e adolescentes através do índice de massa corporal. *Rev. de Endocrinologia, Metabolismo e Nutrição*. Vol. 8, Nº 4, Julho/Agosto (1999)

SANTOS, L. (1999b): *DM, actividade física, tipologia morfológica e composição corporal*. Tese de Licenciatura. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física- Universidade do Porto. Porto

SANTOJA, R. (1992): *Los aminoácidos*, in *Proteínas y Aminoácidos*. Santoja, R. (ed) Cientific Body Plex, Vol. 1

SCHURRER, R.; WELTMAN, A; BRAMMELL, H. (1985): Effects of Physical Training on Cardiovascular Fitness and Behaviour Patterns of Mentally Retarded Adults. *American Journal of Mental Deficiency*. 90 (2): pág.167-169

SCULLY, P. (1990): *Fitness – Condición Física para todos*. Editorial Hispano Europa, SA, Barcelona

SECRETARIADO NACIONAL PARA A REABILITAÇÃO E INTEGRAÇÃO DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (1999): Lei de Bases da Prevenção e da Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência. *Colecção: Folhetos SNR*, 6. Lisboa

SHAPIRO-WILK (1965): Analyse of variance for the normality.Complete samples.Biometrika, 52,3 and 4:591:611

SHEPARD, R.J. (1990): *Fitness in special populations*. Human Kinetics Books. Champaign, Illinois

SHEPHARD, R. J. (1994): Physical Activity and Reduction of Health Risks: How Far the benefits independents of fat loss? *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. Vol. 34.

SHERRIL, C. (1998): *Adapted physical activity, recreation and sport: crossdisciplinary and lifespan*. McGraw-Hill. United States of América

SILVA, A. (1991): *Desporto para deficientes – uma análise da sua evolução*. C.M. Porto

SILVA, A.P. (1997): *Estudo sobre os motivos que levam o Deficiente Mental a praticar desporto de competição*. Tese de licenciatura. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física – Universidade do Porto. Porto

SILVA, F. (1998): *a Aptidão Física dos Deficientes Auditivos. Estudo Comparativo entre crianças e jovens normo-ouvintes e Deficientes Auditivos do ensino integrado e do ensino oficial*

SIQUEIRA, J.(2002): *Estudo do perfil nutricional de Fundistas na semana que antecede a competição*, Tese de Mestrado, FCDEF – Universidade do Porto

SOBRAL, F. e SILVA, M.J.C. (1989): *Açores 1999: Estatística e normas de crescimento e aptidão física*. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física – Universidade de Coimbra, Coimbra

SOMANI, S.M (1995): *Pharmacology in Exercise and Sports*, CRC Press, University of California

STEEL, J. E. (1970): *A nutritional study of Australian Olympic Athletes*. Medicine Journal of Australia, 2:119

STOUDT, H. e DAMON, A. (1960): *Heights and Weights of White Americans*, Human Biology, (32: 331-341)

TEIXEIRA, A. J.C.(1998): *A influência das categorias da DM nos valores da aptidão física*. Tese de Mestrado. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física – Universidade do Porto. Porto

UNESCO (1994): *Declaração de Salamanca e Enquadramento da Acção – Necessidades Educativas Especiais*. UNESCO, Salamanca

VARELA, A. (1988): *Avaliação da capacidade aeróbia numa população com Síndrome de Down: determinação da validade de um teste de terreno*. Provas de aptidão pedagógica e capacidade científica. Trabalho de Síntese. Instituto Superior de Educação Física – Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa

VARELA, A. e RODRIGUES, A. (1990): *Síndrome de Down: uma visão antropológica*. *Revista de Educação Especial e Reabilitação*. Vol. 1, Nº 4: 26-39. Lisboa

VARELA, A. (1991): *Desporto para as pessoas com Deficiência; Expressão distinta do desporto*. *Rev. Educação Especial e Reabilitação*, Vol. 1, n.º 5 e 6, Junho /Dezembro

VARELA, A. (1996): *Efeitos agudo e crónico do exercício na função cardiorespiratória e no equilíbrio oxi /redutor do jovem adulto com Síndrome de Down*. Tese de Doutoramento. Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa

VARELA, A.; SARDINHA, L.; PITETTI, K. (2001): Effects of an aerobic rowing training regimen in Young adults with Down Syndrome. *American Journal on Mental Retardation*. Vol. 106, Nº 2, p. 135-144

VARELA, A. (2002): Comunicação apresentada no 6º Seminário Internacional da ANDDEM: Da Educação à Prática Desportiva. Estoril. 2002

VERÍSSIMO, T. (1999): Nutrição Clínica, pp.113-142, Lidel – Edições Técnicas, Lisboa

WARD, G.; JONHSON, J. e STAGER, J. (1984): Body Composition – Methods of estimation and effect upon performance. *Clinics in Sport Medicine, Symposium on Nutritional Aspects of Exercise*, Vol. 3, Hecker (eds.) W.S. Saunders Company. Philadelphia

WEINECK, J. (1996): *Biologie du Sport*, Vigot, France

WEINECK, J. (1986): *Manual de Treinamento Esportivo*, Ed. Manole, 2ª Ed. São Paulo

WILLETT, W. (1998): *Nutrition Epidemiology*, Second Edition, Vol. 30, Oxford University, New York

WILLIAMS, C.; Devlin, J.T.(1992): *Food, Nutrition and Sports Performance*, London: E & FN/SPON

WILLIAMS, C.(1995) *Macronutrients and performance*. *Journal of Sports Sciences*, 13:S1-S10

WILLIAMS, M. H. (2002): *Nutrição para Saúde, Condicionamento Físico e Desempenho Desportivo*, 5ª edição, Manole, Brasil

WINNICK, J.; SHORT, F. (1985): *Physical Fitness Testing of the Disabled, Project UNIQUE*, Human Kinetics Publishers, Inc. Illinois

WINNICK, J.P. (1990): *Adapted physical education and sport*. Human Kinetics Books. Champaign, Illinois.

WINNICK, J. ,SHORT, F. (2001): Testes de aptidão física para jovens com necessidades especiais – *Manual Brockport de Testes*, Editora Manole

WOMERSLEY, J. e DURNIN, J. (1977): A Comparison of the Skinfolds Method With Extent of "Overweight" and Various Weight-Height Relationships in the Assessment of Obesity. *British Journal of Nutrition*, (38: 271-284)

8.1 - OUTRAS REFERÊNCIAS:

INTERNET:

RARICK, G.L. (s.d): Mentally Retarded: Motor Performance and Physical Fitness. [on line]: [www.spotsci.org/encyc/drafts/Mentally Retarded.doc](http://www.spotsci.org/encyc/drafts/Mentally%20Retarded.doc)

CRAFT, D. (1998): Can Nutritional Supplements Help Mentally Retarded children?[on line]: [www.spotsci.org/encyc/drafts/Mentally Retarded.doc](http://www.spotsci.org/encyc/drafts/Mentally%20Retarded.doc)

LEGISLAÇÃO:

Constituição da República Portuguesa
Dec. Lei nº 125/95 de 31 de Maio:
Portaria nº 393/97 de 17 de Junho
Lei de Bases do Sistema Desportivo
Magna Carta do Desporto Português

ANEXO I

RESULTADOS do IMC e da AF - ATLETISMO

	IMC (KG/M ²)	Sit and Reach (cm)	Brockport (cm)		50m (s)	S.Comp. (cm)	10 X 5m (s)	Dinamo metria (kgf)	SIT' UPS(n)	12' (cm)
			E	D						
Fem.										
1	22.01	28.5	33	31	8.8	1.83	35.78	31	35	2324
2	20.25	17	16	18	8.21	2.00	37.43	26	30	1718
3	29.78	16	15	16	8.8	1.73	38.15	33	21	1674
4	21.2	25.3	32	32	8.0	2.08	31.36	32	39	2306
5	18.81	15.5	14	14	8.1	1.70	34.25	27	30	2450
6	22.04	13.5	22	20	8.4	1.96	30.89	38	39	2840
7	18.75	11.8	16	15	6.9	1.38	35.10	25	31	2650
8	18.98	12.0	14	17	7.0	1.83	28.49	32	32	2290
9	28.41	0.5	1	4	7.0	1.91	36.80	37	35	2415
10	23.04	21.0	14	19	8.8	1.37	38.89	24	10	1840
11	21.56	25	22	28	8.4	1.65	42.39	30	34	2200
12	23.81	15	15	6	8.3	1.28	35.08	31	28	2870
Masc.										
1	23.32	17	24	24	7.3	2.31	31.53	59	33	3099
2	22.12	0	0	0	6.0	2.54	28.25	48	45	2009
3	22.44	20.5	22	18	7.7	1.85	31.09	38	42	3374
4	18.02	17	14	14	7.3	1.61	38.04	40	24	2889
5	23.61	23.5	22	23	6.5	2.33	29.5	40	30	2535
6	19.48	22.8	23	23	6.8	2.08	28.20	47	24	3508
7	24.66	8.0	13	13	7.7	1.64	35.30	54	20	2145
8	22.01	21.5	23	23	7.0	2.32	32.30	45	36	1840
9	20.70	35	38	38	7.4	2.35	28.74	38	31	3320
10	29.23	0	0	0	7.4	2.38	31.5	46	34	2573
11	17.43	27.5	28	28	8.0	1.74	38.65	41	35	3100
12	21.5	29	34	30	7.0	2.34	31.66	43	44	2573
13	20.04	25	26	26	7.13	2.14	36.52	41	33	2450
14	22.30	28	30	28	7.3	2.09	29.49	44	23	3140
15	21.48	10	6	9	7.9	2.05	32.95	48	25	3020
16	23.67	1.5	3	5	8.7	1.64	36.90	32	22	2792
17	23.02	0	0	0	7.7	1.45	32.80	27	25	3500
18	19.54	5.3	11	8	7.7	1.73	32.02	38	29	3350
19	20.52	23	21	22	7.8	1.94	32.80	40	26	3320
20	21.06	21	21	21	7.7	1.61	32.82	42	29	3280
21	20.55	15.3	15	13	7.3	1.86	30.58	46	17	3080
22	21.04	4.3	5	9	7.2	1.58	32.56	47	24	3136

ANEXO II

Resultados da INGESTÃO NUTRICIONAL - ATLETISMO							
	A.Calórico	Proteínas	HC	Gorduras	Colesterol	Fibras	Cafeína
	x	x	x	x	x	x	x
FEMININO							
1	3778	102	488	163	316	21	88
2	3136	79	258	200	253	13	7
3	3204	92	301	179	233	16	13
4	2229	123	212	101	462	13	79
5	2222	105	232	97	285	10	62
6	2293	68	234	124	174	17	11
7	2271	98	206	120	337	9	31
8	4948	228	513	224	839	35	70
9							
10	3870	150	527	138	456	37	3
11	2744	103	239	152	307	17	30
12	2022	114	156	106	360	11	18
X	2974	115	306	146	366	18	37
sd	920	43	136	42	179	10	31
MASCULINO							
1	3332	125	248	182	469	13	38
2	2209	128	229	88	431	10	80
3	2243	92	277	88	320	18	22
4	2940	124	386	103	355	19	25
5	3152	118	321	155	369	13	82
6	1520	73	144	71	319	5	27
7	1657	65	207	66	237	10	37
8	2391	93	320	85	222	21	157
9	2017	130	163	91	391	8	61
10	1109	64	107	53	225	5	32
11	2751	149	295	108	518	14	40
12	2914	179	322	99	424	16	20
13	2020	81	242	87	208	17	39
14	1751	84	214	64	217	12	60
15	2434	93	273	108	360	10	88
16	2344	120	264	91	292	19	14
17	2144	136	160	104	388	12	34
18	2003	88	235	81	255	11	6
19							
20	1504	57	113	94	214	5	16
21	1715	94	170	74	237	10	3
22	2125	106	195	91	302	10	27
X	2204	105	233	94	322	12	43
sd	576	31	74	29	93	5	35

ANEXO III

Resultados das Vitaminas - Atletismo													
Feminino													
	Vit A	Vit D	Vit E	Vit K	Vit B1	Vit B2	Vit B3	Vit B6	Vit B12	BIOTINA	ACIDO Fólico	ACIDO Pantoténico	Vit C
1	862	5	23	21	2	2	20	2	6	16	252	7	89
2	1597	16	20	20	2	1	21	1	4	7	254	4	94
3	1453	13	20	13	3	2	21	1	5	13	273	6	123
4	773	6	12	23	2	2	34	3	8	10	202	6	105
5	659	5	13	14	1	2	23	2	6	16	206	6	89
6	832	11	14	53	1	1	15	2	6	14	176	4	109
7	755	6	13	20	2	1	29	2	2	8	150	5	129
8	1474	5	24	27	4	3	49	3	8	9	495	9	341
10	3721	5	22	35	3	3	37	4	8	21	464	10	570
11	1342	10	15	17	2	1	26	2	3	7	304	5	142
12	355	2	7	20	1	1	31	2	4	6	172	5	71
Masculino													
1	3255	15	19	23	2	3	30	2	23	14	241	6	29
2	583	4	7	18	2	2	28	2	15	12	296	7	313
3	604	3	11	25	3	2	21	2	4	13	329	6	300
4	962	3	14	25	3	3	30	2	16	15	392	8	374
5	1499	11	16	24	2	3	26	1	5	15	270	6	119
6	445	2	10	24	1	1	16	1	4	10	71	4	14
7	229	2	9	31	1	1	16	1	3	13	133	3	42
8	477	3	9	19	3	2	21	2	4	15	335	6	274
9	411	2	8	0	2	1	38	2	3	0	212	5	13
10	684	1	5	13	1	1	17	1	3	6	95	3	103
11	703	4	7	15	3	2	35	2	4	8	340	7	423
12	471	3	12	9	3	3	40	3	8	22	404	10	232
13	1531	1	12	7	2	1	23	2	3	4	166	5	72
14	412	2	9	7	2	1	21	2	3	5	139	3	52
15	562	2	10	13	2	1	23	2	9	6	176	4	62
16	385	2	11	11	2	2	27	2	5	11	216	6	42
17	436	2	7	11	1	2	36	2	5	6	208	6	56
18	400	3	10	18	2	1	27	2	2	8	235	5	220
20	912	10	11	19	1	1	14	1	4	8	85	3	52
21	350	2	8	10	1	1	23	1	5	7	143	4	42
22	651	4	7	14	2	2	23	2	8	6	117	4	17
	VitA	Vit D	Vit E	Vit K	Vit B1	Vit B2	Vit B3	Vit B6	Vit B12	BIOTINA	ACIDO Fólico	ACIDO Pantoténico	Vit. C

ANEXO IV

RESULTADOS do IMC e da AF - Basquetebol

	IMC (KG/M ²)	Sit and Reach (cm)	Brockport (cm)		50m (s)	S.Comp. (cm)	10 X 5m (s)	Dinamom etria (kgf)	SIT' UPS(n)	12' (m)
			E	D						
Fem.										
1	28.41	0.5	1	4	7.0	1.91	36.80	37.00	35	2415
2	23.04	21	14	19	8.8	1.37	38.89	23.50	10	1840
3	22.81	21.5	31	25	8.6	1.73	32.99	31.00	28	2051
4	18.67	10.5	13	10	8.0	1.90	35.98	21.50	22	2513
5	20.73	28.5	30	38	9.2	1.38	41.02	31.00	35	1725
6	24.59	4	5	6	9.2	1.58	42.82	25.00	20	2645
7	23.95	14.5	16	15	10.1	1.64	38.71	32.00	14	2415
8	23.86	0	0	2	8.3	1.90	36.68	37.00	27	2420
9	19.29	9.8	15	15	9.0	1.30	39.69	16.50	36	2022
Masc.										
1	23.88	23.5	26	33	7.1	2.17	31.57	48.00	37	2645
2	30.88	3.5	1	2	8.3	1.74	38.08	55.00	35	2415
3	20.41	0	0	0	7.6	2.06	31.19	53.00	25	2415
4	24.01	10	10	10	7.6	2.18	28.70	51.50	34	2604
5	28.80	25.5	26	25	9.0	2.28	32.23	53.00	35	2450
6	22.79	4.5	10	7	7.2	2.13	30.83	47.50	45	2562
7	20.28	16.5	19	17	7.8	2.00	32.99	48.00	14	1610
8	21.84	8.0	13	10	7.4	2.35	28.59	57.50	23	2561
9	23.15	5.5	10	10	7.5	1.95	30.68	50.00	25	2465
10	20.11	3.0	6	7	7.5	2.00	31.84	43.00	30	2560
11	26.20	13.5	14	14	9.0	1.58	37.33	41.00	39	2530
12	26.42	15.3	21	20	8.0	1.97	32.45	47.50	38	2589
13	19.97	0	5	6	8.0	1.98	31.03	51.00	40	2587
14	33.08	17.3	21	22	8.2	2.03	31.93	60.00	42	3052
15	22.26	6.5	0	2	7.2	2.35	29.25	63.00	37	2717
16	21.56	29.3	30	30	7.5	2.23	28.58	47.50	30	2559
17	29.84	18.5	24	22	8.9	1.83	33.14	67.00	21	1448

ANEXO V

Resultados da INGESTÃO NUTRICIONAL - BASQUETEBOL							
	A.Calórico	Proteínas	HC	Gorduras	Colesterol	Fibras	Cafeína
	x	x	x	x	x	x	x
FEMININO							
1							
2	3870	150	527	138	456	37	3
3	2397	100	252	110	344	12	151
4	1784	76	208	74	309	11	9
5	2262	72	300	92	233	14	87
6							
7							
8							
9							
MASCULINO							
1	3702	182	268	212	761	17	5
2	2053	70	266	83	214	14	48
3	1766	71	216	71	230	10	54
4	3352	145	391	138	368	36	74
5	3510	126	536	100	312	30	36
6	5244	139	710	202	313	41	172
7	2481	104	298	99	346	15	41
8	2970	118	367	105	317	20	160
9							
10	2344	107	259	98	386	14	44
11	2471	104	283	104	425	17	4
12	2963	121	346	125	393	21	24
13	2666	138	779	270	251	30	4
14	2172	89	265	85	221	19	34
15	2663	109	350	90	435	14	146
16	4095	161	511	159	455	48	27
17	2058	66	249	87	287	10	105

ANEXO VI

Resultados das Vitaminas BASQUETEBOL													
FEMININO													
	Vit A	Vit D	Vit E	Vit K	Vit B1	Vit B2	Vit B3	Vit B6	Vit B12	BIOTINA	Acido Fólico	Acido Pantoténico	Vit. C
1													
2	1872	5	10	39	4	4	38	4	5	19	553	8	363
3	761	8	12	21	2	2	23	2	6	12	175	5	48
4	967	10	14	14	2	2	25	2	6	9	168	5	42
5	3721	5	22	35	3	3	37	4	8	21	464	10	570
MASCULINO													
1	626	4	6	36	4	4	41	3	8	22	210	9	68
2	187	2	8	13	2	1	18	1	7	5	118	3	43
3	240	2	7	18	1	1	19	1	4	5	123	3	44
4	1038	3	14	11	3	2	40	4	8	6	488	9	172
5	1872	5	10	39	4	4	38	4	5	19	553	8	263
6	322	2	17	26	5	3	48	3	5	7	346	7	201
7	627	9	5	27	2	2	23	2	7	17	311	7	208
8	502	1	11	17	2	2	30	2	5	8	160	5	62
9													
10	828	4	9	28	2	2	26	2	7	12	237	6	218
11	548	2	10	20	2	2	31	2	4	7	203	5	99
12	1652	6	9	24	3	3	28	3	7	16	363	6	182
13	467	1	17	9	4	2	50	5	5	7	644	11	308
14	2127	3	7	18	2	2	20	2	5	9	202	5	100
15	672	2	8	25	2	2	31	2	4	10	257	5	108
16	625	3	12	29	4	3	46	3	8	13	312	7	195
17	298	2	8	20	2	1	17	1	9	8	178	4	54
	VitA	Vit D	Vit E	Vit K	Vit B1	Vit B2	Vit B3	Vit B6	Vit B12	BIOTINA	Acido Fólico	Acido Pantoténico	Vit. C

ANEXO VII

Exmo Srº

Engº Costa Pereira (Director Técnico da ANDDEM)

ASSUNTO: Pedido de autorização para participação da sua Instituição em Tese de Mestrado

Margarida José César Osório Silva Duarte, professora de Educação Física e aluna de Mestrado na especialização de Actividade Física Adaptada na Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, da Universidade do Porto, encontro-me a realizar um trabalho de investigação intitulado “**Estudo descritivo e comparativo dos níveis de aptidão física e dos hábitos nutricionais em atletas de alta competição da ANDDEM**”.

Neste sentido, venho por este meio solicitar a V. Ex.^a autorização para realizar testes na sua Instituição, que englobam:

- **Testes de aptidão física**
- **Registo diário das refeições, durante uma semana**

Informo que estes testes serão anónimos e realizados na presença do treinador (Basquetebol e Atletismo) durante o mês de Janeiro a Junho (Estágios).

Com os melhores cumprimentos, agradeço desde já a vossa disponibilidade.

Lamego, 5 de Janeiro de 2003

A Mestranda,

ANEXO VIII

Exmo Srº
SELECCIONADOR de _____

ASSUNTO: Pedido de autorização para participação dos seus atletas em Tese de Mestrado

Margarida José César Osório Silva Duarte, professora de Educação Física e aluna de Mestrado na especialização de Actividade Física Adaptada na Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, da Universidade do Porto, encontra-se a realizar um trabalho de investigação intitulado “**Estudo descritivo e comparativo dos níveis de aptidão física e hábitos nutricionais em atletas de alta competição da ANDDEM**”.

Neste sentido, venho por este meio solicitar a V. Ex.ª autorização para realizar testes ao seu atleta, que englobam:

- **Testes de aptidão física**
- **Registo diário das refeições, durante uma semana**

Informo que estes testes serão anónimos e realizados na presença da sua Ex.ª e durante os meses de Janeiro a Junho (Estágios).

Com os melhores cumprimentos, agradeço desde já a vossa disponibilidade.

➤ -----

DECLARAÇÃO

O Seleccionador de _____, declaro que
autorizo a realização dos testes referidos.

O Seleccionador,

ANEXO IX

Exmo Srº
Treinador de _____

ASSUNTO: Pedido de autorização para participação do seu atleta em Tese de Mestrado

Margarida José César Osório Silva Duarte, professora de Educação Física e aluna de Mestrado na especialização de Actividade Física Adaptada na Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, da Universidade do Porto, encontra-se a realizar um trabalho de investigação intitulado “**Estudo descritivo e comparativo dos níveis de aptidão física e hábitos nutricionais em atletas de alta competição da ANDDEM**”.

Neste sentido, venho por este meio solicitar a V. Ex.^a autorização para realizar testes ao seu atleta, que englobam:

- **Testes de aptidão física**
- **Registo diário das refeições, durante uma semana**

Informo que estes testes serão anónimos e realizados na presença da sua Ex.^a e durante os meses de Janeiro a Junho (Estágios).

Com os melhores cumprimentos, agradeço desde já a vossa disponibilidade.

➤ _____

DECLARAÇÃO

O Treinador de _____, declaro que autorizo
a realização dos testes referidos.

O Treinador,

ANEXO X

Exmo Srº
Encarregado de Educação

ASSUNTO: Pedido de autorização para participação do seu educando em Tese de Mestrado

Margarida José César Osório Silva Duarte, professora de Educação Física e aluna de Mestrado na especialização de Actividade Física Adaptada na Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, da Universidade do Porto, encontra-se a realizar um trabalho de investigação intitulado “**Estudo descritivo e comparativo dos níveis de aptidão física e hábitos nutricionais, em atletas de alta competição da ANDDEM**”.

Neste sentido, venho por este meio solicitar a V. Ex.^a autorização para realizar testes ao seu filho, que englobam:

- **Testes de aptidão física**
- **Registo diário das refeições, durante uma semana**

Informo que estes testes serão anónimos e realizados na presença do seu treinador e durante os meses de Janeiro a Junho (Estágios).

Com os melhores cumprimentos, agradeço desde já a vossa disponibilidade.



DECLARAÇÃO

O Enc. de Educação do atleta _____,
declaro que autorizo a realização dos testes referidos.

O Enc. de Educação

ANEXO XI

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO:

NOME: _____ Data de Nasc. ____/____/____; Peso ____ Kg ;Altura ____ m

MODALIDADE QUE PRATICA: _____

N.º TREINOS / SEMANA: _____ DURAÇÃO DE CADA TREINO: _____

QUANTAS VEZES FOI ATLETA DE ALTA COMPETIÇÃO? _____

CONTACTOS: _____

QUESTIONÁRIO:

1 – Modificou os seus hábitos nutricionais, quando entrou na alta competição da ANDDEM ?

Não ☐ SIM ☐1.1 – Se sim, há quanto tempo? Meses/Anos

1.2 – Se sim, quais as alterações mais importantes ? _____

2 – Quantas refeições faz habitualmente por dia? /dia3 – Toma o Pequeno - almoço ? SIM ☐ NÃO ☐

4 – Toma algum suplemento de vitaminas ou minerais?

Não ☐ Sim ☐

4.1 – Se sim, quais?

_____ Que quantidade ? _____/Mês Duração: _____ Meses

_____ Que quantidade ? _____/Mês Duração: _____ Meses

_____ Que quantidade ? _____/Mês Duração: _____ Meses

5 – Toma algum medicamento ?

Não ☐ Sim ☐

5.1 – Se sim, quais?

_____ Que quantidade ? _____/Mês Duração: _____ Meses

_____ Que quantidade ? _____/Mês Duração: _____ Meses

_____ Que quantidade ? _____/Mês Duração: _____ Meses

ANEXO XI

6 – Fuma ? SIM ☐ NÃO ☐

Se SIM, quantos cigarros por dia? ☐

7 – Em que tipo de escola andou?

Especial ☐
Regular ☐

7.1 – Que escolaridade concluiu?

Escola Primária	
2º Ciclo	
3ºCiclo	
Secundário	
Curso Médio	
Curso Superior	

8 – O meu pai tem ____anos e a minha mãe tem ____anos

9 – Os meus PAIS frequentaram:

PAIS	PAI	MÃE
Escola Primária		
2º Ciclo		
3ºCiclo		
Secundário		
Curso Médio		
Curso Superior		

(Obrigada pela sua colaboração)

ANEXO XII

NOME - _____ MODALIDADE - _____
QUESTIONÁRIO DE MOTIVAÇÃO PARA AS ACTIVIDADES DESPORTIVAS (QMAD)

Nível importância Motivos	1 – NADA IMPORTANTE	2 - IMPORTANTE	3 – MUITO IMPORTANTE
1. Melhorar as capacidades técnicas			
2. Estar com os amigos			
3. Ganhar			
4. Descarregar energias			
5. Viajar			
6. Manter a forma			
7. Ter emoções fortes			
8. Trabalhar em equipa			
9. Influência da família			
10. Aprender novas técnicas			
11. Fazer novas amizades			
12. Fazer alguma coisa em que se é bom			
13. Libertar a tensão			
14. Receber prémios			
15. Fazer exercício			
16. Ter alguma coisa para fazer			
17. Ter acção			
18. Espírito de equipa			
19. Pretexto para sair de casa			
20. Entrar em competição			
21. Ter a sensação de ser importante			
22. . Pertencer a um grupo			
23. Atingir um nível desportivo mais elevado			
24. Estar em boa condição física			
25. Ser conhecido			
26. Ultrapassar de desafios			
27. Influência dos treinadores			
28. Ser reconhecido e ter prestígio			
29. Divertimento			
30. Prazer na utilização das instalações e material desportivo			

ANEXO XIII

REGISTO DIÁRIO ALIMENTAR

**Serviço de Higiene e Epidemiologia
Faculdade de Medicina do Porto – UP
Porto, 1997**

INSTRUÇÕES

Nas folhas com o título “diário alimentar”, deve escrever tudo o que come ou bebe, durante 24 horas, para que consigamos calcular com todo o rigor a sua ingestão diária de nutrientes.

Tenha em atenção os seguintes aspectos:

1. O registo deve ser feito **durante uma semana**, ou seja, deve começar num **domingo** e terminar no **sábado** seguinte.
2. **Registe os alimentos e bebidas**, de preferência, imediatamente a seguir a comer ou beber.
 - Por favor não altere os seus hábitos durante o registo destes dados.
 - Comece uma nova página para cada dia.
 - Use uma linha para cada alimento, para que possamos entender bem o que escreveu. Se as folhas não chegarem, escreva noutra qualquer e junte a estas.
 - É importante anotar sempre a **hora** a que come ou bebe.
 - Não é necessário anotar os medicamentos mas não se esqueça de anotar no caso de serem suplementos de vitaminas ou minerais.
 - Assinale com “X” à frente de cada alimento, na coluna mais à direita que diz “**Fora de casa**” sempre que o alimento ou bebida for consumido **fora de casa** (no café, no restaurante, etc.).
 - Se tiver dificuldades no preenchimento, peça a um familiar que o faça ou que o ajude.

3. Descrição dos alimentos e bebidas

- Não se esqueça de escrever todos os **alimentos** que come, dando uma descrição o mais precisa possível, por exemplo: lombo de porco magro ou costeletas de porco gorda; leite “Matinal”
- meio-gordo; queijo flamengo ou queijo magro 25% gordura, iogurte de pedaços.
- Sempre que possível escreva os ingredientes para identificar melhor alguns pratos cozinhados (ex.: feijoada à transmontana – feijão, carne de vaca, toucinho, chouriço, grelos).
- Em relação à **sopa** tente também descrever a hortaliça principal (couve branca, vagem, espinafre,...) a base da sopa (batata, arroz, feijão,...) e a gordura utilizada (azeite, óleo, banha).
- Escreva sempre o tipo de cozinhado (se é cozido, frito, assado, estufado, etc.).
- Anote sempre as **gorduras** (azeite, óleo, banha, manteiga, margarina,...) **ketchup**, **maionese**, **compotas**, **natas** ou outros molhos especiais, utilizadas para cozinhar, temperar, à mesa ou para barrar o pão.
- Não se esqueça de escrever o consumo de água ou qualquer outra bebida, alimentos que coma fora de casa ou em horas não muito habituais, assim como: chávenas de café, chá ou leite e respectivo **açúcar** utilizado, produtos de pastelaria (doces ou salgados) chocolates, rebuçados, etc..
- No caso de os alimentos serem de pacote ou lata (exemplo: leite, gelados, margarina, manteiga), escreva sempre a **marca**.

4. Descrição das quantidades

No local indicado por **quantidade**, descreva o melhor possível a quantidade do alimento ou bebida, usando:

- a) uma **balança de cozinha** quando possível (pese os alimentos depois de cozinhados e antes de retirar ossos ou peles)
- b) **medidas caseiras**: - **chávenas** almoçadeira, de chá ou café;
- **colheres** de sopa, de sobremesa ou de chá;
- **pratos** raso, sopeiro, ou de sobremesa;
- 1 **tigela** ou 1 **pacote**;
- **copos** (para descrever os copos use a folha que lhe fornecemos e anote a letra correspondente. Ex.^a: 2 copos A)
- Relativamente a alimentos não quantificáveis pelas medidas anteriores e que se apresentem em **medidas unitárias** exemplifique sempre que necessário se as unidades são: **pequenas, médias ou grandes**.
 - Se necessitar ainda de utilizar o **prato** como medida refira o tipo (sopa, raso, sobremesa) e se é **inteiro, meio ou um quarto** de prato.

EXEMPLO DE UM DIÁRIO ALIMENTAR

HORAS	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	FORA DE CASA
7H00	Cevada	½ chávena almoçadeira	
	Leite meio-gordo	½ chávena almoçadeira	
	Açúcar	1 colher de sopa	
	Pão de mistura	1 fatia grande	
	Margarina “Planta”	1 colher de chá	
12H00	Tripas à moda do Porto (feijão, tripa, chouriço, carne de vaca)	1 prato e meio	
	Arroz branco	meio prato	
	Sopa (batata, cenoura, feijão, couve branca)	1 prato e meio	
	Broa de milho	1 fatia média	
	Laranja	1 grande	
	Vinho maduro tinto	1.5 copos A	
	Café	1	X
	Açúcar	1 pacote	X
	Aguardente	Meio cálice E	X
16H30	Pão branco (molete)	1	X
	Queijo flamengo	1 fatia grossa	X
	Manteiga	1 colher chá	
20H00	Sopa (igual ao almoço)	½ prato	
	Costeleta de porco gorda frita	1 média	
	Batatas fritas	½ prato	
	Tomate cru	½	
	Pudim “Danone”	1	
	Vinho maduro tinto	2 copos C	
23H30	Leite meio-gordo	1 copo tipo galão	
	Bolachas de água e sal	2 grandes	

Neste dia a sua alimentação foi diferente da habitual? Sim _____ Não _____

DIÁRIO ALIMENTAR

DOMINGO

Data ____ / ____ / ____

[illegible]

Neste dia a sua alimentação foi diferente da habitual? Sim _____ Não _____

Data ____/____/____

[illegible]

Neste dia a sua alimentação foi diferente da habitual? Sim _____ Não _____

Data ____ / ____ / ____

[illegible]

Neste dia a sua alimentação foi diferente da habitual? Sim _____ Não _____

4ª FEIRA

Data ____/____/____

[illegible]

Neste dia a sua alimentação foi diferente da habitual? Sim _____ Não _____

5ª FEIRA

Data ____/____/____

[illegible]

Neste dia a sua alimentação foi diferente da habitual? Sim _____ Não _____

Data / /

[illegible]

DIÁRIO ALIMENTAR

SÁBADO

Data ____/____/____

[illegible]

Neste dia a sua alimentação foi diferente da habitual? Sim _____ Não _____

ANEXO XIV

**DESCRIÇÃO E APLICAÇÃO DA BATERIA DE TESTES FACDEX, 1991
(ITENS)****1. Capacidade:** Mobilidade articular

Objectivo: Mobilidade da coluna e tensão dos músculos dorso-lombares e ísquio-tibiais.

Teste: Sit and Reach

Material necessário: Uma caixa específica para o efeito, com tabuleiro superior graduado em centímetros.

Instruções para o atleta: Posição sentado e pés apoiados verticalmente na caixa, devendo inclinar o tronco para a frente, tão longe quanto possível, sem flectir os joelhos e com as mãos estendidas para a frente. Tentar manter a posição de maior flexão, sem utilizar movimentos de balanço. Cada atleta executa duas tentativas.

Orientações para o examinador:

- O examinador permanece ao lado do atleta executante, mantendo-lhe os joelhos na posição de extensão;
- O resultado é medido a partir da posição mais longínqua que o atleta pode alcançar na escala, com a ponta dos dedos. Cada atleta tem de manter esta posição pelo menos durante um período de tempo que permita ao examinador efectuar correctamente a leitura do valor apresentado;
- Quando as pontas dos dedos não alcançam uma posição igual, é tomada a distância média entre as pontas dos dedos máximos das duas mãos;
- A 2ª tentativa é efectuada após um curto período de descanso.

Resultados: É registada a melhor das duas tentativas e o resultado vem expresso em centímetros.

2. Capacidade: Função músculo-esquelética (**Bateria de Testes de Brockport**)

Objectivo: Mobilidade da coluna e tensão dos músculos dorso-lombares e ísquio-tibiais.

Teste: Teste de sentar e alcançar com protecção das costas

Material necessário: Uma caixa específica para o efeito (igual à anterior), com tabuleiro superior graduado em centímetros.

Instruções para o atleta: Posição sentado com um dos m.inf. (direito ou esquerdo) estendido na caixa e o outro flectido, devendo inclinar o tronco para a frente, até um valor máximo pré-definido e com as mãos estendidas para a frente, tentando manter a posição de maior flexão, sem utilizar movimentos de balanço. Cada atleta executa quatro vezes com cada m. inf. flectido, podendo mover o joelho flectido para o lado.

Orientações para o examinador:

- O examinador permanece ao lado do atleta executante, mantendo-lhe o pé bem apoiado na caixa e com um dos m. inf. em posição de extensão;
- O resultado é medido a partir da posição mais longínqua que o atleta pode alcançar na escala, com a ponta dos dedos. Cada atleta tem de manter esta posição pelo menos durante um período de tempo que permita ao examinador efectuar correctamente a leitura do valor apresentado;
- Quando as pontas dos dedos não alcançam uma posição igual, é tomada a distância média entre as pontas dos dedos máximos das duas mãos;
- As tentativas seguintes são efectuadas após um curto período de descanso.

Resultados: É registada a última tentativa e o resultado vem expresso em centímetros, não devendo os atletas do sexo M ultrapassar os ± 20 cm (polegadas) e os atletas do sexo F ± 30 cm (polegadas).

3. Capacidade: Velocidade

Objectivo: Velocidade de corrida

Teste: Corrida de 50 metros.

Material: 2 cronómetros, 1 fita métrica, fichas de registo, 1 apito.

Instruções para o atleta: Correr a distância tão rápido quanto possível.

Orientações para o examinador: A partida deve ser feita na posição alta para não beneficiar os que tenham melhor técnica de partida. O sinal de partida deve ser efectuado por um baixar rápido do membro superior elevado, acompanhado de um sinal sonoro (apito) e após a voz de "aos seus lugares". A corrida deve ser feita por um atleta de cada vez e o piso deve ser antiderrapante.

Resultados: A melhor marca em segundos e décimos de segundos, arredondada por excesso (exemplo: 8:45 = 8.5).

4. Capacidade: Força.

Objectivo: Força explosiva dos membros inferiores.

Teste: Salto em comprimento sem corrida preparatória e a pés juntos.

Material: 1 fita métrica, fichas de registo e pau de giz.

Instruções para o atleta: Saltar a pés juntos, a partir da posição de pé, de trás da linha, procurando chegar o mais longe possível.

Orientações para o examinador:

- Escolher pisos antiderrapantes;
- Marcar o terreno com uma escala graduada de 10 em 10 centímetros.
- Estender a fita métrica ao lado da zona de salto.
- A medição é efectuada a partir da linha de salto até ao calcanhar mais recuado. Se o atleta cair para trás, deve permitir-se a repetição do salto.
- A chamada e a recepção do salto devem ser feitas a um mesmo nível.
- Cada atleta dispõe de duas tentativas.

Resultados: A melhor das duas tentativas, expressa em centímetros.

5. Capacidade: Força.

Objectivo: Força máxima estática da mão.

Material: 1 dinamómetro manual com punho adaptável.

Instruções para o atleta: Pegar o dinamómetro com a mão preferida e afastá-lo do corpo, fazendo pressão de uma forma progressiva e contínua mantendo-a durante cerca de 2 segundos. Fazer duas tentativas.

Orientações para o examinador:

- Colocar a escala a zero;
- Ajustar o manípulo do dinamómetro à mão do atleta;
- O dinamómetro deve estar no prolongamento do antebraço e ao longo da coxa;
- A 2ª tentativa deve ser feita após breve repouso.

Resultados: O melhor das duas tentativas, com resultado expresso em quilogramas e com aproximação às unidades.

6. Capacidade: Força.

Objectivo: Força-resistência dos músculos abdominais.

Teste: Sit up's (60").

Material: 1 tapete de ginástica e um cronómetro.

Instruções para o atleta: A partir da posição de deitado dorsal, braços cruzados sobre os peitorais, joelhos flectidos a 90 graus, pés apoiados no tapete, efectuar, em 60 segundos, o maior número de flexões do tronco, tocando com os cotovelos nos joelhos.

Instruções para o examinador:

- Fixar bem os pés do atleta no chão;
- Fazer só uma flexão, de ensaio, para verificar se a execução se realiza de acordo com as instruções;
- Fazer a contagem em voz alta, após cada movimento correcto e completo; cada movimento completo compreende, a partir da posição de extensão do corpo, uma flexão e o retorno à posição inicial;
- Atenção particular, e correcção do movimento, sobre os toques dos cotovelos nos joelhos e o apoio dos ombros no tapete;
- Se o movimento não for correcto e completo, não efectuar a contagem;

Resultados: Expresso em números de movimentos em 60 segundos.

7. Capacidade: Coordenação.

Objectivo: Agilidade (coordenação/velocidade).

Teste: Corrida de mudança de direcção 10 X 5 metros.

Material: 1 cronómetro, 1 fita métrica, pau de giz, 4 cones.

Instruções para o atleta:

Posição inicial de pé, com um pé mais avançado e imediatamente atrás da linha de partida. Após o sinal de partida, correr o mais rápido possível até à outra linha, transpondo-a, com ambos os pés, e voltando de novo à linha de partida, o que completa um ciclo. Repetir esta acção mais quatro vezes, num total de cinco ciclos.

Orientações para o examinador:

- Solos antiderrapantes para evitar que o atleta escorregue e impedir que deslize;
- Só uma tentativa;
- Comprimento das linhas de partida e chegada – 120 centímetros;
- Cada atleta deve transpor as linhas de partida e de chegada e não sair do corredor traçado;
- Após cada ciclo, efectuar a sua contagem em voz alta;
- O teste termina após a transposição, com um pé, da linha de chegada;

Resultados: Expresso em segundos e décimos de segundo.

8. Capacidade: Resistência.

Objectivo: Capacidade de resistência de longa duração e economia do sistema cardiorespiratória.

Teste: Corrida de 12 minutos.

Material: 1 cronómetro, 1 apito e fichas de controlo.

Instruções para o atleta: Correr ou andar durante 12 minutos a maior distância possível.

Orientações para o examinador:

- Corrida em pista de atletismo ou em local adequado, com três ou quatro cantos, e com marcação do perímetro da pista de 50 em 50 metros;
- Corrida realizada em dois grupos;

- Controlo realizado pelos atletas com a colaboração dos treinadores. O grupo que não corre participa no controlo. Cada atleta/treinador é responsável pelo controlo da distância do colega que lhe corresponde;
- Contagem do número de voltas, e dos metros para além das voltas, por aproximação até às dezenas de metros;
- Aquecimento adequado, sugerindo-se exercícios de corrida lenta, durante dois a três minutos;
- Explicar de forma clara os objectivos da prova, chamando a atenção para o facto de que não se deve parar, podendo, no entanto, caminhar.

Resultados: Expressos em metros com aproximação às dezenas.

ERRATA

Pág	Parág.	Linha	Onde se lê	Deve ler-se
6	1º	3ª	(Rodrigues dos Santos, 1995).	(Rodrigues dos Santos, 1995 ^a).
19	1º	1ª	... inserido no seu Plano de Actividades, tem quatro níveis de competição:	...inserido no seu Plano de Actividades, a ANDDEM tem quatro níveis de competição:
43	7º	3ª	Enquanto que os HC são absorvidos	Enquanto que os HC complexos são absorvidos
46	5º	6ª	15% do peso corporal são constituídos por enzimas	15% do peso corporal são constituídos por proteínas
70	Observação	2ª	... não foi feito por 5 atletas do sexo F do Basquetebol	... não foi feito por 5 atletas do sexo F e um do sexo M do Basquetebol
91	Gráfico nº 3		do QMAD por modalidade e sexo	Comparação do QMAD por modalidade e sexo
96	3º	4ª	Faltando no Basquetebol seis registos, todos do sexo feminino e no Atletismo dois do sexo masculino.	Faltando no Basquetebol seis registos, 5 do sexo feminino e 1 do sexo masculino e no Atletismo faltando dois registos, um do sexo feminino e outro do sexo masculino.

ADENDA:

Por lapso, não foram apresentadas em ANEXO, os seguintes quadros que se apresentam seguidamente:

Quadro nº 1 - Teste paramétrico para cruzamento de variáveis de aptidão física assumidas normais com o sexo (ATLETISMO):

	Sexo	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Sit and reach (cm)	Masculino	22	16,145	10,7922	2,3009
	Feminino	12	16,758	7,5331	2,1746
Brockport (cm)	Masculino	22	17,118	10,9561	2,3359
	Feminino	12	18,050	8,4668	2,4441
Salto em comprimento (m)	Masculino	22	1,9809	,32650	,06961
	Feminino	12	1,7267	,26328	,07600
10 x 5 m (s)	Masculino	22	32,4705	3,02756	,64548
	Feminino	12	35,3842	3,82277	1,10354
Dinamometria	Masculino	22	42,91	6,796	1,449
	Feminino	12	30,50	4,421	1,276

Quadro nº 2 - Teste não paramétrico para cruzamento de variáveis de aptidão física com o sexo (ATLETISMO)

	50 m (s)	Sit' ups (n)	12 min. (m)
Mann-Whitney U	70,500	110,000	44,000
Wilcoxon W	323,500	363,000	122,000
Z	-2,226	-,794	-3,172
Asymp. Sig. (2-tailed)	,026	,427	,002
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,025	,444	,001

Quadro nº 3 - Teste não paramétrico para cruzamento de variáveis de aptidão física com o sexo (ATLETISMO):

	Sexo	N	Mean Rank	Sum of Ranks
50 m (s)	Masculino	22	14,70	323,50
	Feminino	12	22,63	271,50
	Total	34		
Sit' ups(n)	Masculino	22	16,50	363,00
	Feminino	12	19,33	232,00
	Total	34		
corrida 12 min. (m)	Masculino	22	21,50	473,00
	Feminino	12	10,17	122,00
	Total	34		

**Quadro nº 4 - Teste não paramétrico para cruzamento de AF com o IMC
(ATLETISMO):**

	Sit and reach (cm)	Brockport (cm)	50 m (s)	Salto em comprimento (m)	10 x 5 m (s)	Dinamometria	Sit' ups 60°	12° (m)
Chi-Square	4,092	3,636	,010	1,547	5,250	,164	,033	2,526
df	2	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,129	,162	,995	,461	,072	,921	,983	,283

**Quadro nº 5 - Teste não paramétrico para cruzamento de variáveis de
alimentação com o IMC (ATLETISMO):**

	calorias	proteinas	carbohyd	fattotal	choleste	dietaryf	caffeine	totalvit	water
Chi-Square	1,912	,484	,752	3,470	,492	1,350	,981	3,206	,873
df	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,384	,785	,687	,176	,782	,509	,612	,201	,646

**Quadro nº 6 - Teste não paramétrico para cruzamento de variáveis de
alimentação com o sexo (ATLETISMO):**

	calorias	proteinas	carbohyd	fattotal	choleste	dietaryf	caffeine	totalvit	water
Mann-Whitney U	47,000	98,500	60,000	46,000	110,000	58,000	104,500	71,000	77,000
Wilcoxon W	300,000	351,500	313,000	299,000	165,000	311,000	357,500	324,000	330,000
Z	-2,561	-,468	-2,033	-2,603	,000	-2,126	-,224	-1,586	-1,342
Asymp. Sig. (2-tailed)	,010	,640	,042	,009	1,000	,033	,823	,113	,180
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,009	,646	,043	,008	1,000	,035	,826	,119	,190

**Quadro nº 7 - TESTE PARAMÉTRICO PARA CRUZAMENTO DA AF X SEXO
(BASQUETEBOL):**

	Sit and reach (cm)	Brockport (cm)	50 m (s)	Salto em comprimento (m)	10 x 5 m (s)	Dinamometria (kgf)	Sit' ups (n)	Corrida 12 min (m)
Mann-Whitney U	75,000	74,500	33,500	11,500	9,500	,000	41,500	38,500
Wilcoxon W	228,000	227,500	186,500	56,500	162,500	45,000	86,500	83,500
Z	-,081	-,108	-2,324	-3,506	-3,612	-4,129	-1,891	-2,052
Asymp. Sig. (2-tailed)	,936	,914	,020	,000	,000	,000	,059	,040
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,958	,916	,018	,000	,000	,000	,058	,039

**Quadro nº 8 - TESTE PARAMÉTRICO PARA CRUZAMENTO DA AF X SEXO
(BASQUETEBOL):**

	Sexo	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Sit and reach (cm)	Masculino	17	13,41	228,00
	Feminino	9	13,67	123,00
	Total	26		
Brockport (cm)	Masculino	17	13,38	227,50
	Feminino	9	13,72	123,50
	Total	26		
50 m (s)	Masculino	17	10,97	186,50
	Feminino	9	18,28	164,50
	Total	26		
Salto em comprimento (m)	Masculino	17	17,32	294,50
	Feminino	9	6,28	56,50
	Total	26		
10 x 5 m (s)	Masculino	17	9,56	162,50
	Feminino	9	20,94	188,50
	Total	26		
Dinamometria (kgf)	Masculino	17	18,00	306,00
	Feminino	9	5,00	45,00
	Total	26		
Sit' ups (n)	Masculino	17	15,56	264,50
	Feminino	9	9,61	86,50
	Total	26		
Corrida 12 min (m)	Masculino	17	15,74	267,50
	Feminino	9	9,28	83,50
	Total	26		

**Quadro nº 9 - TESTE PARAMÉTRICO PARA CRUZAMENTO DA AF x IMC
(BASQUETEBOL)**

	Sit and reach (cm)	Brockport (cm)	50 m (s)	Salto em comprimento (m)	10 x 5 m (s)	Dinamometria (kgf)	Sit' ups (n)	Corrida 12 min (m)
Mann-Whitney U	18,000	18,000	13,500	18,000	14,000	3,000	6,500	13,000
Wilcoxon W	21,000	21,000	203,500	21,000	204,000	193,000	196,500	203,000
Z	-,120	-,120	-,661	-,120	-,599	-1,919	-1,500	-,720
Asymp. Sig. (2-tail)	,905	,905	,509	,905	,549	,055	,134	,472
Exact Sig. [2*(1-tail Sig.)]	,952	,952	,533	,952	,610	,057	,152	,533

**Quadro nº 10 - TESTE NÃO PARAMÉTRICO PARA CRUZAMENTO DOS
HÁBITOS ALIMENTARES E O SEXO (BASQUETEBOL)**

	CALORIAS	PROTEINA	CARBOYD	FATTOTAL	CHOLESTE	DIETARYF	CAFFEINE	TOTALVIT	WATER
Mann-Whitney U	21,000	15,000	21,000	17,000	12,000	23,500	20,000	18,000	18,000
Wilcoxon W	27,000	21,000	157,000	23,000	18,000	159,500	26,000	154,000	24,000
Z	-,335	-1,006	-,335	-,783	-1,342	-,056	-,447	-,671	-,671
Asymp. Sig. (2-tailed)	,737	,314	,737	,434	,180	,955	,655	,502	,502
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,793	,359	,793	,487	,211	,958	,712	,559	,559

**Quadro nº 11 - TESTE NÃO PARAMÉTRICO PARA CRUZAMENTO DOS
HÁBITOS ALIMENTARES E O IMC (BASQUETEBOL)**

	CALORIAS	PROTEINA	CARBOYD	FATTOTAL	CHOLESTE	DIETARYF	CAFFEINE	TOTALVIT	WATER
Chi-Square	1,929	,857	,857	3,429	3,429	,000	,000	,000	,214
df	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Asymp. Sig.	,165	,355	,355	,064	,064	1,000	1,000	1,000	,643