

**Universidade do Porto**

Faculdade de Ciências do  
Desporto e de Educação Física

# Nutrição e Obesidade

Estudo Comparativo Entre Adolescentes  
Não-Desportistas do Sexo Feminino Obesas  
e Não-Obesas Quanto aos Hábitos  
Nutricionais

**Patrícia Isabel Lopes  
Varela Pimentel dos  
Santos**

Outubro 2004



**UNIVERSIDADE DO PORTO**

**FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

## **NUTRIÇÃO E OBESIDADE**

### **ESTUDO COMPARATIVO ENTRE ADOLESCENTES NÃO-DESPORTISTAS DO SEXO FEMININO OBESAS E NÃO-OBESAS QUANTO AOS HÁBITOS NUTRICIONAIS**

**Dissertação apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre em  
Ciência do Desporto, área de especialização de Desporto de Recreação e  
Lazer, nos termos do Decreto-Lei nº 216/92, de 13 de Outubro.**

**Orientador:**

Prof. Doutor Domingos José Lopes da Silva

Patrícia Isabel Lopes Varela Pimentel dos Santos

Outubro, 2004



Santos, P. (2004). Nutrição e Obesidade: Estudo comparativo entre adolescentes não-desportistas do sexo feminino obesas e não-obesas quanto aos hábitos nutricionais. *Dissertação de Mestrado em Ciência do Desporto na área de especialização de Desporto de Recreação e Lazer*. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto.

Palavras-chave: ADOLESCENTES; RAPARIGAS; OBESIDADE; COMPOSIÇÃO CORPORAL; HÁBITOS NUTRICIONAIS

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Doutor Domingos Silva, Orientador deste estudo, pela pronta disponibilidade manifestada, assim como pelos esclarecimentos, sugestões e incentivo durante o desenvolvimento do trabalho. O meu muito Obrigado!

Ao Prof. Doutor Jorge Mota, Coordenador deste Mestrado, que num ano tão difícil da minha vida, o 1º ano de mestrado, se prontificou a ajudar-me e a resolver os problemas que me foram criados na escola onde leccionei durante esse ano lectivo.

À Dr.<sup>a</sup> Carla Lopes, Nutricionista do Serviço de Higiene e Epidemiologia do Hospital de S.João e ao seu colaborador Ricardo Seromenho, pela atenção, apoio prestado e enorme disponibilidade em me ajudar.

À D. Rosa Teixeira, funcionária da Secretaria da Faculdade, pelas suas palavras de incentivo em momentos difíceis deste percurso.

Aos Conselhos Executivos da Escola Secundária Dr. Mário Sacramento – Aveiro, da Escola Secundária José Estêvão – Aveiro, da Escola Secundária Dr. João Carlos Celestino Gomes – Ílhavo, da EB 2,3 da Gafanha da Nazaré – Ílhavo, do Agrupamento de Escolas de Lagares da Beira – Oliveira do Hospital, pela disponibilidade em me receberem e por me permitirem realizar este trabalho com algumas alunas das suas escolas.

Às alunas que voluntariamente participaram no estudo demonstrando sempre disponibilidade para a realização da entrevista, não obstante a delicadeza das questões.

Aos colegas e amigos Paulo Lopes e Hélder Pereira, por me terem dado força em momentos em que tudo parecia desabar. À Susan Santos, por ter sido um anjo caído do céu no momento certo.

Aos colegas de mestrado, em especial ao Vasco Gonçalves, Bruno Baptista e Cláudio Gomes, por terem feito dos poucos dias que passei em formação no Porto, dias de alegria e de uma saudável amizade e convivência.

Aos colegas de Educação Física, Inês Sapage, Francisco Martins, Solange Santos, Mariana Almeida e Ivo Rêgo, pela sua disponibilidade e atenção na recolha dos dados para este trabalho nas suas escolas.

Ao colega Mário Pinto, pelas nossas conversas, em especial sobre informática e pela sua prontidão em me configurar todo o trabalho.

Ao meu amigo Ferrão por ter me ajudado a terminar esta caminhada que foi a elaboração da dissertação.

Aos meus pais, Luísa e Basílio, pelo carinho, amor e apoio que sempre souberam demonstrar em todos os momentos da minha vida e carreira profissional. Tudo o que sou e tenho, a eles lhes devo. Obrigado Pais!

A minha mana, Ana, por ter sido o meu grande apoio em dias de sofrimento e angústia constante, dando-me sempre força para nunca desistir. Obrigado Mana!

A todos os meus verdadeiros amigos pela amizade que construímos e que é meu desejo partilhá-la para sempre.

A todas aquelas pessoas únicas, que de alguma forma entraram na minha vida, ficando para sempre especiais...

A todos aqueles que de uma forma directa ou indirecta, participaram na consecução deste estudo, o meu mais profundo agradecimento.

## ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	III
Índice Geral	V
Índice de Quadros	X
Índice de Anexos	XII
Resumo	XIII
Abstract	XV
Résumé	XVII
Lista de Abreviaturas	XIX
1- Introdução	1
1.1. Objectivos e Hipóteses do Estudo	7
1.2. Estrutura do Estudo	8
2- Revisão da Literatura	9
2.1. Alimentação	11
2.1.1. Introdução	11
2.1.2. Nutrientes	14
2.1.3. Funções dos Nutrientes	16
2.1.3.1. Glícidos	17
2.1.3.2. Lípidos	19
2.1.3.3. Proteínas	22
2.1.3.4. Vitaminas	23
2.1.3.5. Minerais	25
2.1.3.6. <i>Complantix</i>	27
2.1.3.7. Água	28
2.1.4. Alimentação em Adolescentes	29
2.1.5. Nutrição e Saúde	31
2.1.6. Inquérito Semiquantitativo da Frequência Alimentar – Avaliação do Consumo Alimentar	33
2.2. Composição Corporal	35



2.2.1. Introdução	35
2.2.2. Modelos da Composição Corporal e Fraccionamento do Peso Corporal	38
2.2.3. Métodos Utilizados no Estudo da Composição Corporal	39
2.2.3.1. Índice de Massa Corporal	41
2.2.4. Exercício Físico, Composição Corporal e Influências Nutricionais em Adolescentes	45
2.3. Obesidade	48
2.3.1. Introdução	48
2.3.2. Etiologia da Obesidade	51
2.3.3. Prevalência da Obesidade	55
2.3.4. Complicações da Obesidade	56
2.3.5. Custos e Tratamento da Obesidade	58
2.3.6. A Obesidade na População Juvenil	61
3- Material e Métodos	65
3.1. Caracterização da Amostra	67
3.2. Recolha de dados	68
3.2.1. Indicadores Biométricos	68
3.2.2. Avaliação da Composição Corporal	69
3.2.3. Avaliação da Ingestão Nutricional	69
3.2.4. Inquérito de Saúde	70
3.3. <i>Instrumentarium</i>	70
3.4. Procedimentos Estatísticos	71
4- Resultados	73
4.1. Amostra	75
4.2. Avaliação Nutricional	76
4.3. Análise do Perfil de Normalidade das Distribuições	78
4.4. Comparação entre Adolescentes Obesas e Não-Obesas	78

5- Discussão	81
5.1. Valor Energético Total	84
5.2. Nutrientes	86
6- Conclusões	97
7- Bibliografia	101
Anexos	123

## ÍNDICE DE QUADROS

<b>Quadro 2.1.</b> – Classificação dos glícidos e sua localização (adaptado de Silva, 2003).	18
<b>Quadro 2.2.</b> – Fontes alimentares dos lípidos (adaptado de Couto, 2001).	20
<b>Quadro 2.3.</b> – Necessidades diárias e fontes alimentares das vitaminas para adolescentes do sexo feminino (DRI, 1997-2001).	24
<b>Quadro 2.4.</b> – Necessidades diárias e fontes alimentares dos minerais para adolescentes do sexo feminino (DRI, 1997-2001).	26
<b>Quadro 2.5.</b> – Necessidades energéticas médias por dia, por kg de peso corporal segundo a idade (adaptado de Breda, 2003).	29
<b>Quadro 2.6.</b> – Vantagens e desvantagens da aplicação do Inquérito Semiquantitativo da Frequência Alimentar (adaptado de Dwyer, 1994).	34
<b>Quadro 2.7.</b> – Métodos de avaliação da CC (adaptado de Garganta, 2002).	40
<b>Quadro 2.8.</b> – Factores que afectam a validade do IMC (adaptado de Ricardo e Araújo, 2002).	44
<b>Quadro 2.9.</b> – Tabela do IMC segundo a OMS (1998).	49
<b>Quadro 2.10.</b> – Limites considerados normais de IMC para adolescentes segundo Hubbard (1995).	50
<b>Quadro 2.11.</b> – Limites considerados normais de IMC para adolescentes segundo Guedes e Guedes (1997).	51
<b>Quadro 2.12.</b> – Tratamento da obesidade (adaptado de Brooks <i>et al.</i> , 1996).	61
<b>Quadro 3.1.</b> – Lista das alunas participantes do estudo e respectivas Escolas de proveniência.	68
<b>Quadro 3.2.</b> – Relação dos meios informáticos e materiais utilizados na avaliação da CC, ingestão nutricional e estado de saúde.	70
<b>Quadro 4.1.</b> – Valores da idade, estatura, peso e IMC das adolescentes obesas e não-obesas.	75

<b>Quadro 4.2.</b> – Valores do VET das adolescentes obesas e não-obesas.	76
<b>Quadro 4.3.</b> – Valores da ingestão de nutrientes das adolescentes obesas e não-obesas.	76
<b>Quadro 4.4.</b> – Teste <i>t</i> de Medidas Independentes.	78
<b>Quadro 4.5.</b> – Teste <i>u</i> de <i>Mann-Whitney</i> .	80
<b>Quadro 5.1.</b> – Recomendações diárias de macronutrientes e os valores da amostra do presente estudo.	86
<b>Quadro 5.2.</b> – Recomendações diárias de vitaminas e os valores da amostra do presente estudo.	90
<b>Quadro 5.3.</b> – Recomendações diárias de minerais e os valores da amostra do presente estudo.	92



## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1</b> – Carta apresentada às escolas.	XXI
<b>Anexo 2</b> – Carta apresentada às adolescentes da amostra.	XXIII
<b>Anexo 3</b> – Informações acerca do estado de saúde dos indivíduos – historial médico (adaptado por Silva,D., 2002).	XXV
<b>Anexo 4</b> – Teste <i>One Sample Kolmogorov-Smirnov</i> .	XXVII
<b>Anexo 5</b> – Inquérito Semiquantitativo da Frequência Alimentar.	XXIX

## RESUMO

Nos dias de hoje, a obesidade na adolescência é, indubitavelmente, um problema de saúde pública e com tendência para agravar. O sedentarismo e o tipo de alimentação são factores preponderantes na prevalência desta doença. Assim, o presente estudo foi delineado no sentido de comparar adolescentes não-desportistas do sexo feminino obesas com não-obesas quanto aos hábitos nutricionais.

O estudo envolveu uma amostra de 80 indivíduos, divididos em 40 obesas e 40 não-obesas, com idades compreendidas entre os 14 e 17 anos, cuja prática motora se reporta exclusivamente às aulas de Educação Física escolar.

Para avaliar os hábitos nutricionais foi aplicado um Inquérito Semiquantitativo da Frequência Alimentar, cujos dados foram tratados no programa informático *Food Processor Plus 5.03*. A avaliação da composição corporal foi determinada através do IMC. Para verificar o estado de saúde da população amostral aplicou-se um questionário sobre informações acerca do estado de saúde dos indivíduos.

O tratamento estatístico analisou descritivamente (média, desvio-padrão e amplitude de variação) todas as variáveis. Para o estudo da normalidade da distribuição dos valores encontrados, foi utilizado o teste *One Sample Kolmogorov-Smirnov*. Para apurar as diferenças entre os grupos de sujeitos de cada categoria (obesas e não-obesas) recorreu-se ao teste *t* de Medidas Independentes (univariância com distribuição normal) e/ou ao teste *u* de *Mann-Whitney* (sempre que pelo menos um grupo apresentava, para uma determinada variável, uma distribuição não-normal). Os dados foram analisados no *software* SPSS, versão 12.0. O nível de significância foi mantido em 5% ( $p \leq 0.05$ ).

A análise dos resultados permitiu retirar as seguintes conclusões: a) quanto aos hábitos nutricionais, verificámos diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para o consumo de energia/kg e nos nutrientes prot\_g/kg, glici\_g/kg, lip\_g/kg, lip monoinsat, lip polinsat, ácidos gordos ómega 3, fibras\_total, vit. E, vit. B1, vit. B6, vit. C, K, Na, Cu, Mn e Se. Todos os valores foram superiores nas adolescentes obesas com excepção da energia/kg, prot\_g/kg, glici\_g/kg, lip\_g/kg, que foram superiores nas não-obesas; b) em relação ao consumo de lípidos, são as adolescentes obesas que apresentam valores médios superiores ao recomendado; c) os hábitos nutricionais de ambos os grupos são muito semelhantes, pelo que poderão ser factores genéticos, a justificar em parte, os diferentes morfotipos.

Palavras-chave: Adolescentes; Raparigas; Obesidade; Composição Corporal; Hábitos Nutricionais

## ABSTRACT

Nowadays, obesity in Adolescence is undoubtedly a public health problem with a tendency to worsen. A sedentary lifestyle and types of food are preponderant factors in the prevalence of this disease. Therefore, this study was outlined to compare the eating habits of non-athletic obese female adolescents with non-obese female adolescents.

The study included a sample of 80 individuals divided into a group of 40 obese adolescents and a group of 40 non-obese adolescents, aged between 14 and 17, whose only exercise or motor skill development is carried out in Physical Education Class in school.

To evaluate their eating habits a semi-quantitative questionnaire on their eating frequency was administered. This data was processed using the computer program called *Food Processor Plus 5.03*. The body make up (composition) was determined with the use of the BMI (Body Mass Index). To verify the state of health of the sample population a questionnaire concerning their state of health was also administered.

The statistical study descriptively analysed all of the variables (mean, standard deviation, amplitude of variation). For the study of the normality of the distribution of values found, the test *One Sample Kolmogorov-Smirnov* was used. To investigate the differences between the groups of each category (obese and non-obese) the *t* test of Independent Measures (uni-variance with normal distribution) and/or the *u* test of *Mann-Whitney* (whenever one of the groups showed, for a specific variable, an abnormal distribution) was resorted to. The data was analysed on *SPSS 12.0. software*. The level of significance was maintained at 5% ( $p \leq 0.05$ ).

The result analysis allowed for the following conclusions: a) concerning eating habits, we concluded that there were significant statistical differences between both groups with regards to the consumption of energy/kg and in the nutrients; proteins per g/kg, glicids per g/kg, lipids per g/kg mono-unsaturated lipids, poly-unsaturated lipids, fatty acids omega 3, total fibres, vitamin E, vitamin B1, vitamin B6, vitamin C, K, Na, Cu, Mn and Se. All of the values were superior in the obese adolescents with the exception of energy/kg proteins per g/kg, glicids per g/kg, lipids per g/kg, which were superior in the non-obese adolescents; b) concerning the consumption of lipids, it is the obese adolescents whom show mean values superior to what is recommended; c) the eating habits of both groups are very similar meaning by which that genetic factors might in part justify the different morphological types.

Key words: Adolescents; Girls; Obesity; Body Make Up (Composition); Eating Habits.



## RÉSUMÉ

De nos jours, l'obésité à l'adolescence est, sans aucun doute, un problème de santé publique et qui tend à s'aggraver. Le sédentarisme et le type d'alimentation sont des facteurs prépondérants dans la prévalence de cette maladie. Cette étude a donc été projetée dans le but de comparer des adolescents non sportifs de sexe féminin obèses avec des non obèses quant à leurs habitudes nutritionnelles.

L'étude a impliqué un échantillon de 80 individus, divisés en 40 obèses et 40 non obèses, âgés entre 14 et 17 ans, dont la pratique motrice se rapporte exclusivement aux cours d'Education Physique scolaire.

Afin d'évaluer les habitudes nutritionnelles, nous avons appliqué une Enquête Semi-quantitative de la Fréquence Alimentaire, dont les données ont été analysées dans le programme informatique *Food Processor Plus 5.03*. L'évaluation de la composition corporelle a été déterminée par l'IMC (Indice de Masse Corporelle). Pour vérifier l'état de santé de la population -échantillon, nous avons appliqué un questionnaire sur des informations au sujet de l'état de santé des individus.

Le traitement statistique a analysé descriptivement (moyenne, écart standardisé et amplitude de variation) toutes les variables. Pour l'étude de la normalité de la répartition des valeurs trouvées, nous avons utilisé le test *One Sample Kolmogorov-Smirnov*. Pour établir les différences entre les groupes de sujets de chaque catégorie (obèses et non obèses), nous avons eu recours au test *t* de Mesures Indépendantes (univariance avec répartition normale) et/ou au test *u* de *Mann-Whitney* (chaque fois qu'au moins l'un des groupes présentait, pour une certaine variable, une répartition non normale). Les données ont été analysées par le logiciel SPSS, version 12.0. Le seuil de signification a été maintenu à 5% ( $p \leq 0.05$ ).

L'analyse des résultats a permis de retirer les conclusions suivantes: a) quant aux habitudes nutritionnelles, nous avons constaté des différences statistiquement significatives entre les groupes en ce qui concerne la consommation d'énergie/kg et dans les éléments nutritifs protéines\_ g/kg, glucides\_ g/kg, lipides\_ g/kg, lipides mono-insaturés, lipides polyinsaturés, acides gras oméga 3, fibres\_ total, vitamine E, vitamine B1, vitamine B6, vitamine C, K, Na, Cu, Mn et Se. Toutes les valeurs ont été supérieures chez les adolescentes obèses à l'exception de l'énergie/kg, protéines\_ g/kg, glucides\_ g/kg, lipides\_ g/kg, qui ont été supérieures chez les non obèses; b) relativement à la consommation de lipides, ce sont les adolescentes obèses qui présentent des valeurs moyennes supérieures à celles recommandées; c) les habitudes nutritionnelles des deux groupes sont très semblables, ce qui pourrait résulter de facteurs génétiques, et justifierait en partie, les différents morphotypes.

**Mots-clés:** Adolescentes; Filles; Obésité; Composition Corporelle; Habitudes Nutritionnelles



## LISTA DE ABREVIATURAS

- cm – Centímetros
- g – Gramas
- mg – Miligramas
- kcal – Kilocalorias
- kg – Quilograma
- µg – Microgramas
- % – Percentagem
- ACSM – American College of Sports Medicine
- AV – Amplitude de Variação
- AVC – Acidente Vascular Cerebral
- B – Boro
- Ca – Cálcio
- CC – Composição Corporal
- Cl – Cloro
- Cr – Crómio
- Cu – Cobre
- DEXA – Densitometria Radiológica de Dupla Energia
- DP – Desvio Padrão
- DRI – Dietary Reference Intakes
- EF – Educação Física
- Fe – Ferro
- Glici complex – Glícidos Complexos
- Glici\_g/kg – Glícidos por g/kg
- Glici\_kcal – Glícidos por kcal
- Glici\_%VET – Glícidos por %VET
- Glici simples – Glícidos Simples
- Glici\_total – Glícidos Total
- I – Iodo
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IMC – Índice de Massa Corporal
- INAN – Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição
- K – Potássio
- Lip\_g/kg – Lípidos por g/kg

Lip\_kcal – Lípidos por kcal  
Lip monoinsat – Lípidos Monoinsaturados  
Lip m\_%VET – Lípidos Monoinsaturados por %VET  
Lip\_%VET – Lípidos por %VET  
Lip polinsat – Lípidos Polinsaturados  
Lip p\_%VET – Lípidos Polinsaturados por %VET  
Lip sat – Lípidos Saturados  
Lip s\_%VET – Lípidos Saturados por %VET  
Lip\_total – Lípidos Total  
Mg – Magnésio  
MG – Massa Gorda  
MIG – Massa Isenta de Gordura  
MM – Massa Magra  
Mn – Manganésio  
Mo – Molibdénio  
Na – Sódio  
NHANES – National Health and Nutrition Examination Survey  
OMS – Organização Mundial de Saúde  
P – Fósforo  
Prot\_g/kg – Proteínas por g/kg  
Prot\_kcal – Proteínas por kcal  
Prot\_%VET – Proteínas por %VET  
Prot\_total – Proteínas Total  
RDA – Recommended Dietary Allowances  
RMN – Ressonância Magnética Nuclear  
S – Enxofre  
Se – Selénio  
SPEO – Sociedade Portuguesa para o Estudo da Obesidade  
TAC – Tomografia Axial Computorizada  
VET – Valor Energético Total  
Zn – Zinco

---

## INTRODUÇÃO

## 1. INTRODUÇÃO

Vivemos actualmente numa sociedade em transformação, com mudanças permanentes de grande turbulência, de grau e ritmo extremamente acelerados.

A transformação actual dos países desenvolvidos, nomeadamente pelo aumento da mecanização, convida permanentemente à inactividade física, de tal forma que o sedentarismo se tornou o mais prevalente factor de risco para as doenças não transmissíveis (Mota, 1997).

Prati (2002) refere também que a busca pela longevidade e melhor qualidade de vida, tornam-se factores de constantes estudos e motivo de pesquisas. Alguns benefícios provenientes da evolução técnico-científica apesar de importantes para o desenvolvimento humano tendem a ser motivadores da diminuição dos níveis de actividade física, favorecendo o aumento da ociosidade física humana.

A inactividade física tem vindo a permanecer na sociedade contemporânea, devido por exemplo, à diminuição do transporte activo, às várias tecnologias que favorecem o sedentarismo, ao aumento alarmante da utilização de computadores e da televisão, entre outros. Para Maia e Lopes (2002), o sedentarismo, é na realidade, um problema de saúde pública.

Esta diminuição da actividade física, aliada a outros factores como por exemplo, os maus hábitos alimentares e o tabagismo, acarreta graves consequências para a saúde, favorecendo o aparecimento de várias doenças. Uma vida sedentária constitui um comportamento de risco, encontrando-se mesmo associada a uma saúde pobre (Blair, 1988).

De igual modo, também os comportamentos e práticas alimentares têm vindo a sofrer profundas modificações, o que se reflecte na saúde, contribuindo para o aumento da prevalência de doenças crónico-metabólicas e degenerativas (Rebelo *et al.*, 2002).

Falcão (2000) refere que a nossa saúde depende muito mais da maneira como nos alimentamos, isto é, da maior ou menor frequência dos erros



alimentares que fomos acumulando durante a nossa existência do que, propriamente, da qualidade dos alimentos.

Uma dessas doenças é a obesidade que se tornou um enorme problema de saúde pública e um dos males da nossa civilização. De acordo com Rössner (2002), a epidemia da obesidade está relacionada quer com factores de dieta, quer com um incremento do estilo de vida sedentária.

Segundo a Sociedade Portuguesa para o Estudo da Obesidade (SPEO) em 2001, a Organização Mundial de Saúde (OMS) definiu obesidade como doença em que o excesso de gordura corporal acumulada pode atingir graus capazes de afectar a saúde, tanto mais que, uma vez instalada, tende a autopropetuar-se, constituindo-se como uma verdadeira doença crónica. Sabe-se que a obesidade tem vindo a ser identificada como um factor adverso na expectativa de vida, para além de contribuir para o desenvolvimento de várias doenças (Sarís, 1992).

Femenías e Hernández (2003) referem que a obesidade deixou de ser um simples estado físico para passar a ser uma doença claramente definida e estudada. Portanto, a associação da obesidade com a redução da esperança de vida é um fenómeno conhecido e hoje em dia estabeleceu-se que as pessoas obesas apresentam, relativamente à população não obesa, um risco acrescido de desenvolvimento de várias patologias.

Assim, a obesidade é um factor de risco para dislipidemia, diabetes, acidente vascular cerebral (AVC), hipertensão, doença cardiovascular, complicações respiratórias, digestivas, osteoarticulares e gota, alterações hormonais, tumores (Ribeiro, 2003), já para não falar nas complicações psicossociais que pode causar.

Se não for tratada no devido tempo, esta doença tem tendência para se tornar crónica e pode, inclusivamente, colocar em perigo a vida do doente (Carmo, 2000).

A prevalência da obesidade está a aumentar globalmente, com quase perto de meio bilião da população mundial a ser considerada obesa ou com excesso de peso (Rössner, 2002).

Segundo Farrell *et al.* (2002), o excesso de peso é uma desordem comum nos Estados Unidos e noutros países industrializados. De acordo com os dados do Índice de Massa Corporal (IMC) do 3º *National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III)*, a prevalência de excesso de peso para adultos nos Estados Unidos ( $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$ ) é estimada em 55%. Desde 1960, o excesso de peso e a obesidade têm aumentado em todas as idades, géneros e grupos étnicos (Grundy *et al.*, 1999).

De acordo com Prati (2002), no Brasil, segundo o INAN – Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (1991), estima-se que 32% das pessoas adultas apresentam algum grau de excesso de peso, especialmente nas classes economicamente menos favorecidas. Desses, cerca de 8% apresentam estado mórbido de obesidade.

Para além disso, a prevalência de obesidade tem vindo a aumentar progressivamente em crianças e adolescentes. Treuth *et al.* (1998) referem que a obesidade é um problema crescente de saúde nas crianças, afectando 22 a 27% das crianças e adolescentes americanos. Por exemplo, segundo os mesmos autores, na América do Norte, entre 1963-65 e 1976-80, a prevalência da obesidade dos 6 aos 11 anos de idade aumentou 54%, enquanto a prevalência da super-obesidade aumentou 98%! Os incrementos da prevalência no grupo etário dos 12 aos 17 anos são de 39% e 64%, respectivamente para a obesidade e super-obesidade (Silva *et al.*, 2003). Também de acordo com Robinson (2000), nos Estados Unidos, em todos os grupos étnicos e estratos sociais, a prevalência de obesidade pediátrica duplicou nas últimas duas décadas.

No nosso país, a percentagem de recrutas militares da Grande Lisboa, com valores acima de  $25 \text{ kg/m}^2$  no IMC, aumentou de 8,1% em 1960, para 18% em 1990 (Castro *et al.*, 1998).

Portanto, verifica-se que a obesidade infantil e juvenil é de facto um problema de saúde imediato e de futuro (Robinson, 2000) e que tende a persistir na idade adulta, sendo factor preditivo da qualidade de vida e da mortalidade nas fases avançadas da vida (Cruz, 1999).



É indubitavelmente, um grave problema de saúde pública pela elevada prevalência, pela cronicidade, pela enorme morbidade e mortalidade de que se acompanha, pela dificuldade e complexidade de tratamento e, obviamente, pelos custos que acarreta aos serviços de saúde (SPEO, 2001).

Miller (2002), refere que existem vários meios de tratamento da obesidade – dietas alimentares, modificação dos hábitos alimentares, utilização de drogas e/ou hormonas, cirurgias, participação regular em programas de exercício físico, etc. – contudo, o único elemento que demonstra sucesso no tratamento do sobrepeso e obesidade é a actividade física.

Portanto, face à constatação de que a actividade física é essencial para a saúde, é cada vez mais necessário aconselhar as pessoas a alterarem certos estilos de vida e, em especial, estimular a criação do hábito da prática regular de exercício físico<sup>1</sup> (ACSM, 1998).

É necessário o aumento da consciencialização dos pais, escola e comunidade em geral, para a necessidade da criação de oportunidade de ocupação de tempos livres. A promoção de actividades físicas simples, que se assumam e valorizem um estilo de vida activo, e a redução dos comportamentos sedentários, deverão ser atitudes encaradas como medidas de promoção de saúde e prevenção da doença (Mota, 2002).

De facto, a actividade física como veículo de saúde só pode ter importância se ela se constituir um referencial no modo de vida dos indivíduos (Mota, 1997).

---

<sup>1</sup> O ACSM (1998) sugere que a prática regular de exercício físico, é o exercício realizado com frequência de 3 a 5 vezes por semana, com intensidade de 60 a 90% da frequência cardíaca máxima, com uma duração de 20 a 60 minutos realizado de forma contínua ou intermitente (com um mínimo de 10 minutos acumuláveis ao longo do dia) e que preferencialmente solicite grandes massas musculares.

## 1.1. OBJECTIVOS E HIPÓTESES DO ESTUDO

O objectivo geral deste estudo visa, caracterizar e comparar os hábitos nutricionais de adolescentes do sexo feminino não-desportistas obesas com não-obesas.

Como objectivos específicos pretendemos:

1) Comparar os valores da ingestão nutricional da amostra com os valores referenciados na literatura.

2) Abordar os princípios que devem orientar a alimentação e a ingestão nutricional de adolescentes.

De acordo com o problema apresentado e com os objectivos pretendidos, estabelecemos as seguintes hipóteses:

1) Existem diferenças significativas entre adolescentes obesas e não-obesas, no que diz respeito ao valor energético total (VET) e à ingestão de glícidos, lípidos, proteínas, vitaminas e minerais, sendo superior nas adolescentes obesas.

2) Existe um balanço energético adequado para as adolescentes não-obesas quanto à ingestão de lípidos ao contrário do verificado em adolescentes obesas.

3) As adolescentes obesas excedem as recomendações diárias de energia e nutrientes.



## 1.2. ESTRUTURA DO ESTUDO

Este trabalho apresenta uma Introdução (Capítulo 1), na qual fazemos um enquadramento do tema do presente estudo e os objectivos que pretendemos alcançar.

No capítulo da Revisão da Literatura (Capítulo 2), são apresentados três grandes grupos nos quais se abordam a questão da: 1) alimentação, 2) composição corporal e 3) obesidade.

Relativamente ao capítulo do Material e Métodos (Capítulo 3), é apresentada a metodologia empregue na realização deste trabalho, onde descrevemos as questões relacionadas com a amostra, avaliação da composição corporal, avaliação da ingestão nutricional, avaliação do estado de saúde, *instrumentarium* e procedimentos estatísticos.

Nos Resultados (Capítulo 4), apresentamos todos os resultados encontrados para os sujeitos da amostra e que posteriormente, serão confrontados com a revisão da literatura, no capítulo da Discussão (Capítulo 5). As reflexões efectuadas irão direccionar-nos para as Conclusões (Capítulo 6) finais do estudo.

Por último, é apresentado o suporte bibliográfico (Capítulo 7) utilizado neste estudo.

---

**REVISÃO DA LITERATURA**

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. ALIMENTAÇÃO

#### 2.1.1. INTRODUÇÃO

A alimentação tem sido, ao longo da História, uma constante nas preocupações fundamentais do Homem. O desenvolvimento das civilizações tem estado intimamente ligado à forma como o indivíduo se alimenta. Pode mesmo afirmar-se que a alimentação determinou o futuro e o destino das populações (Breda, 2003).

Assim, a humanidade tem-se alimentado desde tempos remotos seguindo práticas empíricas, de modo que os componentes da sua dieta fossem seguros, nutritivos e satisfatórios para cobrir as suas necessidades vitais (Martinez, 1998).

De acordo com Femenías e Hernández (2003), a associação da alimentação com a esperança de vida é um fenómeno conhecido desde a Antiguidade e descrito por Hipócrates, que afirmava que “a morte repentina é mais comum nas pessoas de constituição forte do que nas magras”.

Segundo Ferreira (1994), o conceito de alimentação consiste na acção de fornecer ao organismo os alimentos de que precisa, sob a forma de produtos alimentares naturais ou modificados ou ainda, em parte, sintéticos.

Para Breda (2003), a alimentação consiste em obter do ambiente uma série de produtos naturais ou transformados, que conhecemos pelo nome de alimentos, que contêm substâncias químicas denominadas nutrientes, além de elementos próprios de cada um que lhes conferem determinadas características.

Segundo Femenías e Hernández (2003), uma boa alimentação deve basear-se numa distribuição adequada na ingestão de nutrientes e alimentos variados com garantias sanitárias, nutritivas e culinariamente satisfatórias.

Para Hamm (1996) as dez regras para uma alimentação completa são:

- 1) Variada – mas não excessivamente.
- 2) Poucas gorduras e poucos alimentos ricos em gorduras.
- 3) Condimentada mas não salgada.
- 4) Poucos doces.
- 5) Mais produtos integrais.
- 6) Abundância de verduras, de batatas e de frutas.
- 7) Poucas proteínas de origem animal.
- 8) Beber com prudência.
- 9) Ingerir pequenas quantidades de comida mas com mais frequência.
- 10) Preparação saborosa que conserve as substâncias nutritivas.

Para ser saudável, a alimentação deve fornecer, com normalidade, quantidades suficientes e proporcionadas de todos os nutrientes porque a cada um compete um conjunto característico de funções intransferíveis (Peres, 1994).

Assim, não há muito tempo, podíamos resumir uma dieta saudável em dois conceitos. Primeiro, manter uma “dieta equilibrada” de proteínas, glícidos e gorduras. Segundo, consumir as quantidades recomendadas de vitaminas e sais minerais (Gilbert e Junge, 2003).

Contudo, segundo Martins (2002), a alimentação não se destina unicamente à satisfação das nossas necessidades nutricionais. Actualmente, o homem tem uma tendência acentuada de procurar o prazer na mesa em detrimento de uma adequada resposta às suas carências alimentares (Falcão, 2000).

Portanto, a alimentação tem vindo a acompanhar as alterações sociais. Se por um lado, se verifica uma procura por uma alimentação saudável<sup>2</sup>, por

---

<sup>2</sup> Segundo Peres (1994, pág.11), “a alimentação saudável é uma forma racional de comer que assegura variedade, equilíbrio e quantidade justa de alimentos escolhidos pela sua qualidade nutricional higiénica, submetidos a benéficas manipulações culinárias”.



outro, o mercado é diariamente invadido pelos *fast-food*, que se vêm enraizando na sociedade consumista e facilmente influenciável pelo *marketing* e publicidade.

De acordo com French *et al.* (2001), comer fora de casa tem-se tornado muito comum e os restaurantes de *fast-food* têm crescido rapidamente. Em 1970, o dinheiro gasto em comida fora de casa representava 25% do total de dinheiro gasto em comida. Em 2010, prevê-se que 53% do dinheiro seja gasto em comida fora de casa.

As refeições pré-cozinhadas e a utilização de aditivos com o propósito de satisfazer as exigências dos padrões de qualidade a preços economicamente viáveis, são exemplos da afectação negativa da qualidade alimentar com que hoje a nossa sociedade consumista se vê diariamente confrontada (Silva, 1997).

Esta evidência tem levado a que nos hábitos alimentares da população em geral, os alimentos e nutrientes necessários sejam completamente olvidados.

De facto e de acordo com Peres (1994), a maioria dos portugueses assim como a generalidade dos países ricos e das populações em desenvolvimento, come mal, com prejuízo para o seu bem-estar e com grave perturbação do estado de saúde do país.

Assim sendo, a dieta actual é caracterizada por um excesso de alimentos de grande densidade energética, rica em lípidos e açúcares refinados e com uma deficiência de glícidos complexos (Martins, 2002).

Uma dieta alta em gorduras contribui para uma variedade negativa de doenças, incluindo a obesidade, hipercolesterolemia, doença cardíaca e algumas formas de cancros.

Muitos adolescentes consomem uma dieta mais rica em gorduras e baixa em frutas e vegetais (French *et al.* 2001).

De acordo com Monteiro *et al.* (1995), a alimentação é um importante factor tanto na prevenção como no tratamento da obesidade e de muitas doenças de alta prevalência nas sociedades actuais. As tendências de transição nutricional ocorridas no século XX em diferentes regiões do mundo

convergem para uma dieta mais rica em gorduras (particularmente as de origem animal) e açúcares.

Uma alimentação tanto é errada, se pecar por um excesso de certos alimentos e nutrientes, como se pecar por defeito de outros. De facto devemos seguir por uma lógica racional e sadia, tentando eliminar os erros alimentares mais nocivos (Santos, 2001).

Assim, comer de forma saudável é, cada vez mais, uma preocupação comum a muitos seres humanos, à medida que se vão esclarecendo as complexas relações entre a alimentação e os níveis de saúde (Breda, 2003).

As modificações na dieta, aliadas a uma reeducação nutricional, com uma oferta adequada de nutrientes, poderá reduzir os índices de mortalidade que possam existir em determinadas populações.

Pode dizer-se então que devemos estar cada vez mais conscientes do quanto a alimentação é importante para a nossa saúde, uma vez que desempenha um papel fundamental na melhoria da nossa qualidade de vida.

### **2.1.2. NUTRIENTES**

Tal como um carro precisa de gasolina para que o motor funcione, o corpo humano tem necessidade de energia para que possa viver. Esta energia é fornecida pelos alimentos que ingerimos.

Portanto, a alimentação é a forma de proporcionar a cada indivíduo os alimentos necessários para o seu desenvolvimento. No entanto, para que os mesmos alimentos sejam aproveitados pelo organismo, estes têm que sofrer processos de ingestão, absorção, transporte e transformação para a sua assimilação, obtenção de energia e regulação das funções corporais (Martinez, 1998).

Torna-se então pertinente diferenciar entre alimento e nutriente. Alimento é o nome que se dá a toda a substância complexa usada para nutrir todos os seres vivos (Ferreira, 1994). Genericamente, um alimento é tudo



aquilo que, sólido ou líquido, se pode utilizar para o consumo na alimentação humana (Femenías e Hernández, 2003).

Nutriente ou nutrimento é toda a substância indispensável à vida que o organismo pode ou não sintetizar. São os componentes dos alimentos que o organismo utiliza para obter energia, construir e reparar as suas estruturas bem como regular as várias funções vitais (Femenías e Hernández, 2003).

De acordo com Peres (1994) e Breda (2003), os nutrimentos agrupam-se em 7 famílias: proteínas, glícidos, lípidos, minerais, água, vitaminas e *complantix*. Ainda, de acordo com o último autor, hoje é bastante estudado um novo grupo de nutrientes que só existe nos alimentos de origem vegetal – flavenóides e outros fitoquímicos – e que apresenta uma indispensável acção antioxidante, opondo-se ao envelhecimento precoce, à génese e ao desenvolvimento de cancros e aterosclerose.

Para Peres (1994), a alimentação também pode fornecer álcool, que não se considera nutrimento, embora conte para o balanço energético porque liberta calorías ao ser metabolizado. Outro nutrimento importante é o oxigénio fornecido pelo ar inspirado. Do seu metabolismo celular resultam pequenas quantidades de oxigénio, que são quantitativamente irrelevantes e não substituem o oxigénio do ar.

De acordo com Falcão (2000), os nutrientes encontram-se em cinco grandes grupos de alimentos: os lacticínios, fonte de cálcio, de proteína e gordura e que podemos eliminar em maior ou menor quantidade; a carne, o peixe e os ovos que são fonte de proteínas animais mas também de gordura; as gorduras; os cereais e amiláceos que fornecem sobretudo glícidos de absorção lenta e algumas proteínas vegetais; os frutos e os legumes que fornecem vitaminas, sais minerais, fibras e glícidos. A água sendo um nutriente essencial à vida pode ser incluída nos cinco grupos uma vez que faz parte da constituição de todos os alimentos.

### 2.1.3. FUNÇÕES DOS NUTRIENTES

Segundo Femenías e Hernández (2003), as funções que os nutrientes têm no organismo podem comparar-se, em termos gerais, com a construção de uma casa. Assim, os glícidos e as gorduras fornecem energia (combustível, mão-de-obra); as proteínas e água constituem a estrutura da casa (tijolos, portas, janelas); e as vitaminas, os minerais e água são elementos reguladores que harmonizam e regulam a construção e funções do organismo (interior da casa).

Para Peres (1994), Santos (2001) e Breda (2003), os nutrimentos ou nutrientes podem ser classificados, quanto à sua função, em nutrientes energéticos (1), nutrientes plásticos ou construtores (2) e nutrientes reguladores (3).

(1) Nutrientes energéticos – fazem parte deste grupo, as gorduras ou lípidos, glícidos e proteínas. As gorduras e os glícidos são, por excelência, os fornecedores de energia (calorias). As proteínas quando são consumidas em excesso ou ao serem degradadas também libertam energia. Também o álcool liberta energia ao ser metabolizado no corpo humano.

(2) Nutrientes plásticos – fazem parte deste grupo, principalmente as proteínas e alguns minerais. As proteínas são parte integrante de todos os tecidos, contribuem para a sua reconstituição (crescimento) e renovação, os quais são destruídos constantemente. Alguns minerais como o cálcio (Ca) e o fósforo (P), são constituintes dos ossos, ao passo que o ferro (Fe) faz parte do sangue. A água, também faz parte da estrutura do corpo humano (60% do peso corporal) e por isso tem funções de regulação e de construção.

(3) Nutrientes reguladores ou protectores – fazem parte deste grupo, as vitaminas, minerais e fibras ou *complantix*. Estes nutrientes não fornecem energia, mas são importantes nos sistemas enzimáticos e electrolíticos, bem como nos mecanismos metabólicos. Sem a sua acção, a vida não seria possível, nem os outros nutrientes seriam correctamente aproveitados.

De acordo com Silva (2003), os nutrientes podem ainda classificar-se de: (1) macronutrientes (glícidos, proteínas, lípidos e água); e micronutrientes



(vitaminas e minerais); (2) nutrientes fornecedores de energia (glícidos, lípidos e proteínas) e nutrientes não-fornecedores de energia (vitaminas, minerais e água) e, (3) nutrientes orgânicos (glícidos, lípidos, proteínas e vitaminas) e nutrientes inorgânicos (minerais e água).

### 2.1.3.1. GLÍCIDOS

Os glícidos, vulgarmente conhecidos por açúcares ou hidratos de carbono, funcionam como a principal fonte de energia na alimentação humana (Breda, 2003), embora representem apenas 3% da matéria orgânica no organismo humano (Silva, 2003).

Os glícidos têm também uma função construtora ou plástica, já que alguns deles contribuem para a formação de tecidos fundamentais do organismo (Breda, 2003). Segundo o mesmo autor, existe também uma função de reserva que é desempenhada pelo glicogénio armazenado no fígado e em pequena quantidade no tecido muscular.

Encontram-se sobretudo em alimentos de origem vegetal, embora existam também em alimentos de origem animal.

Algumas fontes alimentares comuns de glícidos são o feijão seco, pão, bolos, cereais, frutas secas e frescas, mel, panquecas, massas, batatas e vegetais (legumes) (Fox *et al.*, 1991).

São compostos orgânicos ternários formados por carbono, hidrogénio e oxigénio, podendo classificar-se em glícidos simples, onde se incluem os monossacarídeos e os dissacarídeos, e em complexos, onde se incluem os polissacarídeos (Thompson, 1997; Silva, 2003) (Quadro 2.1.).

**Quadro 2.1.** – Classificação dos glícidos e sua localização (adaptado de Silva, 2003).

<b>Tipos de Glícidos</b>	<b>Principais Famílias de Glícidos</b>	<b>Constituição da Molécula</b>	<b>Exemplos e Localização</b>	
<b>GLÍCIDOS SIMPLES</b>	<b>Monossacarídeos</b>	Molécula formada por 5 ou 6 átomos de carbono	Glicose	Abundante nos frutos
			Frutose	
			Galactose	Na lactose do leite
	<b>Dissacarídeos</b>	União de duas moléculas de monossacarídeos	Sacarose	Açúcar de beterraba e de cana
			Lactose	Açúcar do leite
			Maltose	Açúcar de frutos e sementes
<b>GLÍCIDOS COMPLEXOS</b>	<b>Polissacarídeos</b>	União de numerosas moléculas de monossacarídeos	Amido	Reservas vegetais
			Glicogénio	Reservas animais
			Celulose	Constituinte da parede das células vegetais

Segundo Thompson (1997), os glícidos complexos, como o pão, arroz, massa, batata, fruta e legumes, entre outros, são considerados os mais apropriados na alimentação. Isto porque, de acordo com Silva (2003), atrasam a fome, permitem realizar trabalho muscular com maior intensidade e por mais tempo; preenchem mais rapidamente as reservas de glicogénio muscular e hepático e possuem baixo teor de colesterol.

Os glícidos alimentares devem contribuir com um mínimo de 55% da ração calórica, mais do que os escassos 40% fornecidos pela perigosa alimentação moderna (Peres, 1994).

Como já foi referido anteriormente, a principal função dos glícidos é a energética, já que entre 50-60% da energia total da alimentação deve resultar deste grupo de nutrientes, os quais são indispensáveis à contracção muscular e impedem que as proteínas sejam utilizadas como substâncias energéticas (Martinez, 1998; Breda, 2003).



### 2.1.3.2. LÍPIDOS

Os lípidos ou gorduras são os nutrientes que mais energia fornecem ao organismo por unidade de peso, sendo uma das suas principais funções, a de reserva de energia (Femenías e Hernández, 2003). Falcão (2000) refere que a degradação dos lípidos liberta energia na ordem das 9 kcal/g, um valor nitidamente superior ao dos glícidos e das proteínas (4 kcal/g).

São compostos ternários, formados por carbono, oxigénio e hidrogénio, embora também se possam encontrar nestes compostos outros elementos, como o fósforo e azoto (Silva, 2003). São substâncias orgânicas, com elevado valor calórico, que têm a particularidade de serem insolúveis na água.

No que diz respeito às suas funções, as gorduras apresentam as seguintes características (Thompson, 1997): fornecem energia; protegem os órgãos vitais; regulam a temperatura corporal; actuam como veículo das vitaminas lipossolúveis; são responsáveis pela formação de alguns compostos constituintes das membranas das células. Para Silva (2003), os lípidos providenciam também isolamento ao organismo, palatibilidade e aroma às comidas, aumentando o potencial de saciedade dos alimentos.

Para Breda (2003), segundo a sua composição química, os lípidos podem classificar-se em triglicerídeos, fosfolípidos, glicolípidos, colesterol e outros esteróides. Por seu turno, Peres (1994) refere que este grupo de nutrientes é constituído por três famílias: gorduras, esteróides e fosfolípidos.

Os triglicerídeos constituem a forma principal de armazenamento das gorduras. Por outro lado, os ácidos gordos são a unidade estrutural das gorduras, formando e caracterizando os triglicerídeos (Breda, 2003), que são as moléculas que estão em maior número no nosso corpo (cerca de 98%) (MacArdle *et al.*, 1998).

Assim, estruturalmente podemos classificar as gorduras, tendo em conta o número de átomos de carbono e grau de saturação, em: saturadas, insaturadas (incluindo polinsaturados e monoinsaturados). As gorduras são saturadas quando os átomos de carbono dos ácidos gordos que as constituem estão ligados por ligações covalentes simples; são insaturados quando têm

uma (monoinsaturadas) ou mais (polinsaturadas) ligações covalentes duplas. As fontes alimentares dos vários tipos de lípidos são as apresentadas no Quadro 2.2.

**Quadro 2.2.** – Fontes alimentares dos lípidos (adaptado de Couto, 2001).

<b>Tipo de Lípidos</b>	<b>Fontes alimentares</b>
<b>Saturados</b>	Carnes de vaca, de vitela, de porco; manteiga em geral, manteiga de cacau, margarina; leite gordo; gelados; chocolates; óleos tropicais.
<b>Monoinsaturados</b>	Abacate; óleos vegetais (amendoim); azeite; margarina; animais marinhos.
<b>Polinsaturados</b>	Óleos vegetais (soja, girassol, algodão, amendoim, germen de trigo, centeio, milho, sésamo).
<b>Ácidos Gordos Essenciais</b>	Cereais; sementes; frutos gordurosos; óleos vegetais (girassol, algodão, amendoim, germen de trigo, centeio, milho); gordura de boi e de porco (toucinho).
<b>Colesterol</b>	Gemas de ovo; vísceras; queijo; marisco (lagosta, camarão, caranguejo); ovas de peixe.

De acordo com Breda (2003), os ácidos gordos essenciais são ácidos gordos polinsaturados que não podem ser sintetizados pelo organismo humano tais como o ácido linoleico, linolénico e araquidónico. A partir deste último, podem sintetizar-se os ácidos gordos ómega 3, fundamentais para o corpo humano, pela sua acção protectora cardiovascular e que abundam não só nos óleos vegetais mas predominantemente nos peixes gordos, como a cavala, a sardinha, o atum e o salmão, entre outros.

Os efeitos dos ácidos gordos ómega 3 sobre o metabolismo lipoproteico são controversos, não estando bem definidos. No entanto está demonstrado que os ómega 3 diminuem os níveis plasmáticos de triglicérideos. Para além disso, reduzem a pressão arterial (sistólica e diastólica), aumentam a vasodilatação arterial, diminuem o risco de trombose e previnem arritmias e morte súbita (Mata *et al.*, 2002). Também Horta (1996) refere que os ómega 3 parecem diminuir a produção de colesterol pelo fígado e a adevidade das plaquetas sanguíneas, actuando assim, como factores protectores das doenças cardiovasculares como anteriormente já foi referido.



De igual modo, de acordo com Moreira *et al.* (2000) as dietas ricas em ácidos gordos ómega 3 em populações com elevados consumos de óleo de peixe (como por exemplo, os esquimós da Gronelândia) têm menor incidência de alterações inflamatórias.

Por seu lado, os ácidos gordos ómega 6, que abundam nos produtos marinhos e peixes e em óleos vegetais, incidem favoravelmente nos níveis de colesterol no sangue (Femenías e Hernández, 2003).

Peres (1994) refere que não se conhecem bem as necessidades de ácidos gordos essenciais nem as proporções ideais de consumo da série ómega 3 e ómega 6. De acordo com Simoupoloulos (1991), reforçando a ideia de que não será fácil definir um padrão de ingestão de ácidos gordos ómega 3 e ómega 6, este autor sugere em média um consumo para adolescentes respectivamente de 0,57 e 3,33g/1000kcal. Mata *et al.* (2002) por seu lado, referem que o consumo diário de ácido gordo ómega 3 deverá ser 1 a 1,5g por dia.

Relativamente ao colesterol, Silva (2003), refere que não é uma gordura. É um álcool esteroide. O colesterol é uma componente essencial das membranas estruturais de todas as células e é o principal componente do cérebro e das células nervosas (Falcão, 2000). Um terço do colesterol é fornecido pela alimentação, sendo o restante é sintetizado pelo organismo, a partir dos triglicéridos (Peleteiro, 1994). As doses recomendadas de colesterol rodam os 300 mg por dia (Breda, 2003), embora Silva, D. (2002) considere que deve situar-se em torno dos 100 mg/1000kcal consumidos.

De acordo com Fox *et al.* (1991), a maioria dos nutricionistas concorda em que 25% de gordura na nossa dieta diária seria uma quantidade adequada. Peres (1994) refere que as recomendações mais divulgadas indicam que os lípidos devem contribuir com 25-35% da ração calórica. Martinez (1998) por seu lado, refere que 30% de calorias da nossa dieta deve ser de natureza lipídica, repartidas por 7-10% de gordura saturada, 10-15% de gordura monoinsaturada e 8-10% de gordura polinsaturada.

### 2.1.3.3. PROTEÍNAS

As proteínas são substâncias orgânicas complexas que incluem azoto na sua composição e onde a sua degradação providencia 4kcal/g.

Têm uma função plástica e reguladora e em menor escala podem servir como material combustível. Estas substâncias são necessárias para a formação da maioria das estruturas corporais. O tecido muscular, os ossos e todos os órgãos do corpo são constituídos por proteínas (Femenías e Hernández, 2003).

Breda (2003) reforça a ideia que o principal papel atribuído às proteínas é de carácter estrutural e funcional. Apesar de também poderem ser nutrientes energéticos, um organismo nutricionalmente equilibrado utiliza muito pouco as proteínas para a combustão energética.

As proteínas têm um valor biológico muito particular e até insubstituível, na medida que são as substâncias constitutivas dos nossos tecidos e que conferem a indispensável plasticidade (Falcão, 2000).

Segundo Fox *et al.* (1991) as unidades estruturais básicas das proteínas são os aminoácidos, que estão unidos quimicamente por ligações peptídicas.

Até hoje foram identificados cerca de 20 aminoácidos diferentes (Breda, 2003). No entanto, existem oito aminoácidos que o organismo não consegue produzir e que deve recebê-los através dos alimentos, chamados de aminoácidos essenciais (Femenías e Hernández, 2003). São eles, a isoleucina, a leucina, a lisina, a fenilalanina, a treonina, a valina, a metionina e o triptofano. Durante a infância, também a histidina é considerada um aminoácido essencial, tendo em conta que, nesta etapa da vida, o organismo não é ainda capaz de a sintetizar.

Quando na alimentação faltam aminoácidos essenciais e não essenciais, nas proporções adequadas às necessidades, o organismo não consegue sintetizar as suas proteínas, advindo daí, problemas para a saúde (Peres, 1994).

As principais fontes de proteínas são as carnes vermelhas, carne de aves, peixe, lacticínios, ovos, cereais, legumes e nozes (Silva, 2003). Contudo,



as proteínas contidas nos alimentos de origem animal têm, de modo geral, um valor biológico mais elevado do que as de origem vegetal (Breda, 2003).

Martinez (1998) refere que 10-12% da ração calórica deve ser de origem proteica. Uma alimentação saudável deve fornecer entre 0,8-1g de proteínas por kg/dia (RDA, 1989).

No entanto, crianças e adolescentes necessitam de quantidades superiores a 1g/kg/dia para promover a formação estrutural própria das fases de desenvolvimento (Peres, 1994).

Para Horta (1996), esta quantidade deverá ser de 1,5-2g/kg/dia de peso em adolescentes.

#### **2.1.3.4. VITAMINAS**

As vitaminas são moléculas orgânicas presentes nos alimentos naturais, indispensáveis ao crescimento e à manutenção da vida, não sendo metabolizadas para fornecer energia. Como não são sintetizáveis pelo nosso organismo, têm de ser incluídas na dieta em pequenas quantidades (Falcão, 2000; Silva, 2003).

Nas suas funções, passam por ser activadoras e reguladoras de processos metabólicos relacionados com a transferência e armazenamento de energia; actividade de outros nutrientes e manutenção das estruturas celulares (Peres, 1994).

Cada vitamina tem as suas atribuições específicas, não sendo portanto, substituíveis entre si (Breda, 2003).

As vitaminas podem classificar-se em hidrossolúveis ou lipossolúveis. As vitaminas hidrossolúveis são as que são solúveis na água e insolúveis nas gorduras e pertencem as vitaminas do complexo B e a vitamina C. Estas funcionam como coenzimas ou co-factores nas reacções metabólicas que envolvem a oxidação dos nutrientes e na produção de energia (Whitmire, 1991).



Devido à sua solubilidade na água, elas são excretadas pela urina, de forma que raramente se acumulam em concentrações tóxicas. Pela mesma razão, o seu armazenamento é limitado pelo que devem ser ingeridas regularmente. (McArdle *et al.*, 1994).

As vitaminas lipossolúveis dissolvem-se na gordura e são insolúveis na água e pertencem a este grupo as vitaminas A, D, E e K. Estas vitaminas funcionam mais como hormonas (Whitmire, 1991).

As vitaminas lipossolúveis não necessitam de ser ingeridas diariamente, pois estas substâncias são dissolvidas e armazenadas nos tecidos adiposos do corpo (McArdle *et al.*, 1994).

Quanto às suas necessidades diárias, vários autores referem que as necessidades em vitaminas podem ser satisfeitas através de uma alimentação equilibrada e variada (Heyward, 1991).

O Quadro 2.3. apresenta as necessidades diárias e fontes alimentares dos vários tipos de vitaminas para adolescentes do sexo feminino.

**Quadro 2.3.** – Necessidades diárias e fontes alimentares das vitaminas para adolescentes do sexo feminino (DRI, 1997-2001).

Vitaminas	Necessidades diárias	Fontes alimentares
<b>LIPOSSOLÚVEIS</b>		
A	700µg ER <sup>3</sup>	Fígado, ovos, leite e derivados, frutas, hortaliças verdes, óleos de peixe, rim, manteiga e margarina.
D	5,0µg	Óleos de fígado de peixe, manteiga, margarina, leite e derivados, gema de ovo; o organismo sintetiza por exposição ao sol.
E	15mg	Óleos vegetais, margarina, manteiga, ovos, cereais; hortaliças verdes, nozes, avelãs.
K	75µg	Fígado, queijo, manteiga, vegetais de folhas verdes, castanha.

<sup>3</sup> ER: todos os equivalentes *trans* retinol (Breda, 2003)

**HIDROSSOLÚVEIS**

<b>B1</b>	1,0mg	Carnes, cereais, pão escuro, hortaliças, legumes secos, levedura de cerveja, leite, nozes, lentilhas.
<b>B2</b>	1,0mg	Miudezas, leite e derivados, manteiga, farinha integral, legumes secos e verdes, carne, ovos.
<b>B3</b>	14mg EN <sup>4</sup>	Levedura de cerveja, farelos, cereais integrais, carnes magras, legumes, batata, nozes.
<b>B5</b>	5,0mg	Farinha integral, ovos, nozes, leguminosas secas, leite, queijo; sintetizado pela flora intestinal.
<b>B6</b>	1,2mg	Aves domésticas, peixe branco, pão integral, produtos lácteos, gérmen de trigo, frutos secos.
<b>B8</b>	25µg	Fígado, ovo, cereais, frutos secos, rins, leite e produtos lácteos; sintetizado pela flora intestinal.
<b>B9</b>	400µg	Fígado, rim, vegetais frescos, legumes, frutas, clara de ovo, farelos.
<b>B12</b>	2,4µg	Carne de vaca e porco, fígado, rim, crustáceos, gema de ovo, leite.
<b>C</b>	65mg	Citricos, couves, agrião, abacate, pimento, espinafres, batata, groselhas.

**2.1.3.5. MINERAIS**

São elementos inorgânicos amplamente presentes na natureza. Os sais minerais representam cerca de 4% do peso do corpo (Peres, 1994; Breda, 2003).

De acordo com Martinez (1998) e Femenías e Hernández (2003), os minerais podem distinguir-se em dois grupos: macrominerais, cuja concentração no organismo é superior a 0,005% do peso corporal. Neste grupo incluem-se o Ca, P, magnésio (Mg), potássio (K), sódio (Na), cloro (Cl), enxofre (S); microminerais ou oligoelementos, cuja concentração no organismo é inferior a 0,005% do peso corporal, incluindo-se neste grupo o cobre (Cu), Fe, manganésio (Mn), selénio (Se), zinco (Zn), molibdénio (Mo), crómio (Cr), iodo (I), flúor (F), boro (B).

<sup>4</sup> EN: equivalentes de niacina (Breda, 2003)

São indispensáveis às seguintes funções: plástica – formação de ossos e dentes (Ca e P); reguladora – mantêm equilibrado o teor de água no organismo (Na, Cl, K e P), transmissão de impulsos nervosos e contracção muscular, e transporte de O<sub>2</sub> para o sangue (Ca, Na e Fe) (Silva, 2003).

A maior parte destas substâncias é facilmente fornecida no âmbito de um regime alimentar habitual e que cumpra, minimamente, os requisitos de uma alimentação saudável.

Todavia, alguns oligoelementos podem na realidade, ser objecto de carência, enquanto outros podem desenvolver forte toxicidade a partir de determinadas quantidades (Breda, 2003). Segundo Ferreira (1994), os oligoelementos que mais frequentemente estarão em falta na alimentação humana são o Fe, I, F, Cu, Zn.

As necessidades diárias e fontes alimentares dos vários tipos de minerais para adolescentes do sexo feminino estão apresentadas no Quadro 2.4.

**Quadro 2.4.** – Necessidades diárias e fontes alimentares dos minerais para adolescentes do sexo feminino (DRI, 1997-2001).

Minerais Necessidades diárias		Fontes alimentares
<b>MACROMINERAIS</b>		
<b>Ca</b>	1300mg	Leite e produtos lácteos, peixe, frutos secos, couves, brócolos, ovos, agriões, moluscos.
<b>P</b>	1250mg	Leite e derivados, carne, peixe, ovos, nozes, legumes, cereais.
<b>Mg</b>	360mg	Amendoins, pão integral, queijo, peixe, cereais, laranjas, chocolate, ervilhas, legumes, marisco.
<b>K</b>	2000-6000mg	Batatas, uvas, carne, tomate, ervilhas, laranjas, ovos, aves domésticas, leite e derivados.
<b>Na</b>	800-1600mg	Sal de cozinha, sal refinado, alimentos salgados.
<b>Cl</b>	700mg	Sal de cozinha, peixe, leite, ovos.



**MICROMINERAIS**

<b>Cu</b>	0,9mg	Ostras, moluscos, fígado, azeitonas, avelãs, bacalhau, pão.
<b>Fe</b>	15mg	Caril, cereais, rim de porco, carne de vaca, moluscos, legumes secos, nozes, chocolate, pão, fígado, melão.
<b>Mn</b>	1,6mg	Cereais integrais, leguminosas secas, carne, cacau, castanha.
<b>Se</b>	55µg	Miudezas, peixe, moluscos, carne, cereais integrais, frutos, legumes, leite e produtos lácteos.
<b>Zn</b>	9,0mg	Leite e derivados, carne de vaca, pão, ovos, peixe.
<b>I</b>	150µg	Alho, peixes do mar, crustáceos, espargos, leite, tomate.
<b>Mo</b>	43µg	Cereais integrais, fígado, feijão, vegetais verdes.

**2.1.3.6. COMPLANTIX**

O *complantix* caracteriza-se por ser um conjunto de nutrientes ditos indigeríveis e que, por isso, não são absorvidos. São componentes que actuam muito favoravelmente no processo digestivo, contribuindo para um bom balanço energético. (Breda, 2003).

Também conhecido vulgarmente por fibras, o *complantix* integra três grupos de substâncias: (1) fibras propriamente ditas – celulosas, hemicelulosas e lenhinas; (2) substâncias gelificáveis – pectinas, gomas, mucilagens; (3) outras substâncias indigeríveis – ácido fólico, sílica, ceras, tanino, etc. (Peres, 1994).

Para Silva (2003) as fibras têm as seguintes funções: favorecer o trânsito intestinal; atenuar o pico glicémico; baixar a taxa de colesterol sanguíneo, reduzir o fornecimento calórico da ração, saciar a fome e facilitar a perda e o controlo do peso corporal.

No entanto, nas sociedades ocidentais, as dietas são pobres em fibras, pois não se ingerem alimentos ricos em cereais integrais e ingere-se pouca fruta e legumes.

Por isso, talvez exista um elevado índice de diabetes, colesterol sanguíneo elevado, tumores intestinais e obstipação (Horta, 1996).

Segundo Breda (2003), muitos cientistas deste domínio, consideram necessária uma quantidade de fibra vegetal que varie entre os 20-30g diárias.

### 2.1.3.7. ÁGUA

A água, seja ou não considerada um nutriente no sentido habitual do termo, é indispensável à vida e sem ela o organismo não pode efectuar as operações metabólicas que constituem o suporte do seu funcionamento (Ferreira, 1994).

Para Falcão (2000), o corpo humano é essencialmente constituído por água (65-70%). Embora alguns tecidos sejam pobres em água (ossos: 20% e tecido adiposo: 30%), outros tecidos apresentam um teor considerável em água (pele: 70% e músculo estriado: 75%).

A necessidade da água varia fisiologicamente em função do trabalho muscular, da temperatura ambiente, da altitude e da humidade, já que são estes os factores que condicionam as perdas hídricas, fundamentalmente através do suor, da respiração, da urina e das fezes excretadas pelo próprio individuo (Fox *et al.*, 1991).

O corpo humano pode sobreviver sem ingerir alimentos durante um ou dois meses, mas sem a ingestão de água morreria em menos de uma semana (Femenías e Hernández, 2003).

Para Martinez (1998), a água participa em funções estruturais, reguladoras dos equilíbrios ácido-base e osmótico e em outras reacções celulares, assim como na manutenção da temperatura corporal interna. Tal como acontece com as vitaminas e os minerais, a água não é um nutriente energético.

De acordo com Femenías e Hernández (2003), as fontes de água são essencialmente a água proveniente das bebidas e presente nos alimentos (verduras, frutas, peixe, pão, etc.) e a água formada no organismo pelo consumo dos alimentos.



Os mesmos autores referem que especialistas em nutrição recomendam uma ingestão mínima diária de pelo menos dois litros de água, distribuídos ao longo do dia e acompanhando as principais refeições.

#### 2.1.4. ALIMENTAÇÃO EM ADOLESCENTES

Sabemos hoje, que a alimentação durante as fases do ciclo da vida nas quais se processa o crescimento e a maturação biológica, assume grande importância para a saúde e bem-estar de crianças e adolescentes e para a dos adultos que estes virão a ser (Peres, 1994). Para Albuquerque e Lemos (1994), uma alimentação adequada e equilibrada é essencial para um crescimento e desenvolvimento harmonioso da criança e do adolescente.

Breda (2003) refere que durante os primeiros anos de vida, as necessidades energéticas são superiores às registadas na idade adulta e, sobretudo, às observadas durante a velhice. Também Peleteiro (1994) refere que as necessidades nutricionais da criança e do adolescente, proporcionalmente ao seu peso, excedem, em muito, as do adulto.

Tal facto resulta, por um lado e regra geral, de uma maior actividade física durante a infância e juventude e por outro, de superiores necessidades e exigências anabólicas inerentes às idades mais jovens.

O Quadro 2.5. apresenta as necessidades energéticas médias por dia, por kg de peso corporal, segundo a idade.

**Quadro 2.5.** – Necessidades energéticas médias por dia, por kg de peso corporal segundo a idade (adaptado de Breda, 2003).

<b>Idade</b>	<b>Necessidades médias (Kcal/kg/dia)</b>
Crianças	70
Adolescentes	50-55
Adultos: 18-30 anos	40-35
30-60 anos	30-35
≥ 60 anos	25-30



A partir dos dez anos de idade existem pequenas variações, em termos de necessidades energéticas, quanto ao género sexual. Verifica-se que as mulheres têm morfologicamente mais gordura para o mesmo peso do que os homens, o que conseqüentemente, implica que precisem de um pouco menos de energia em igualdade nível de actividade física (Breda, 2003).

No entanto, para Peres (1994), é entre os 10-18 anos, que o desenvolvimento se processa através da maturação física, afectiva e intelectual. Em média, o maior avanço nas raparigas é aos 12 anos com ganhos de 9cm em estatura e 9kg de peso corporal. O crescimento em altura termina por volta dos 15 anos nas raparigas e o aumento de peso estaciona 12-18 meses depois do crescimento estatural parar.

Breda (2003) refere que por volta dos 12 (para as raparigas) e dos 14 anos (para os rapazes), se inicia a fase da adolescência, durante a qual é importante o desenvolvimento físico e psíquico e, por consequência, são muito elevadas e importantes as suas necessidades nutricionais.

Uma alimentação equilibrada reveste-se pois, de especial importância na adolescência, uma vez que não só satisfaz o aumento das necessidades nutricionais específicas desse período, como também estabelece e reforça hábitos alimentares para toda a vida (Moreira e Peres, 1996).

Neste contexto, certos alimentos adquirem uma importância diária (Breda, 2003):

- Alimentos ricos em nutrientes plásticos: leite e substitutos (600-850 mililitros por dia), complementados com um pouco de queijo. A ração de carne e peixe deverá ser de 150-200g por dia e pode comer-se um ovo por dia.

- Alimentos ricos em nutrientes energéticos: batatas, arroz e massa entre outros. As refeições devem ser bastante variadas e nutritivas, mas não demasiado volumosas.

- Alimentos ricos em nutrientes reguladores: frutos, hortaliças e legumes bem como as saladas, as sopas e duas a três peças de fruta por dia são indispensáveis.

- A bebida essencial é a água, devendo limitar-se as bebidas à base de açúcar e as bebidas estimulantes.

Assim e de forma sucinta, a alimentação deve incluir um aumento do consumo de frutas, verduras, pão, cereais, massas, arroz, batatas e legumes e diminuir a consumo de doces, guloseimas, produtos de pastelaria, açúcares e sobretudo, as gorduras de origem animal (Femenías e Hernández, 2003).

Em adolescentes obesos, vários são os estudos que demonstram que a sua alimentação é caracterizada, para além de um excesso energético total, por ser muito rica em gorduras com valores entre os 30-45% do VET, dos quais grande parte provém de ácidos gordos saturados. Para além disso, apresentam um consumo pobre de glícidos (com maior parte em glícidos simples). Também o excesso de gorduras e o fraco consumo de glícidos leva a que o consumo de proteínas seja exagerado. Registam-se ainda consumos pobres de fibras, havendo estudos que referem uma relação entre o consumo excessivo de gorduras e açúcares e o fraco consumo de fibra, como sendo responsável pelo aumento da percentagem de MG (Miller *et al.*, 1994; Drent e Koppescharr, 1995; Bray e Popkin, 1998; Willet *et al.*, 1999).

### 2.1.5. NUTRIÇÃO E SAÚDE

Um dos problemas fulcrais do nosso tempo diz respeito à saúde das pessoas. Saúde entendida não só no estrito campo da ausência da doença ou enfermidade, mas também estendendo-se às interacções de natureza social e aos actos deliberados de promoção da saúde (Nunes, 1999).

Portanto, podemos afirmar de forma consensual, que uma das razões pela qual a esperança de vida é hoje em dia claramente maior do que era no passado, é a maior abundância, diversificação e qualidade dos alimentos que estão ao dispor das populações.

A nutrição é um dos factores responsáveis pelo bem-estar do indivíduo (Santonja, 1992). De acordo com Silva (1997), as posições de *Diet and Health Scientific Concepts and Principles* (1987), a má-nutrição e a inactividade física são considerados factores determinantes nos transtornos de saúde das populações dos países industrializados.



Assim sendo, a nutrição, que se inicia no momento da ingestão dos alimentos, consiste no conjunto de processos mediante os quais o ser humano, utiliza, transforma e incorpora nas suas próprias estruturas, uma série de substâncias que recebe através da alimentação, com o objectivo de obter energia, construir e reparar as estruturas orgânicas (Breda, 2003).

Também para Femenías e Hernández (2003), a nutrição estuda os processos que ocorrem no organismo depois de ter ingerido os alimentos.

Para Ferreira (1994), a nutrição tem a ver com os fenómenos físicos, químicos, físico-químicos e fisiológicos dados no interior do organismo e através dos quais este receberá e fará uso dos nutrientes proporcionados pelos géneros alimentícios, importantes para a formação e manutenção da matéria viva, assim como para a produção de trabalho.

Portanto, o conhecimento científico da nutrição permite, actualmente, definir de forma aceitável, o número e quantidade de substâncias que são indispensáveis ao Homem para manter um estado nutritivo adequado (Breda, 2003).

De igual modo Femenías e Hernández (2003) afirmam que neste sentido, a alimentação, os avanços na nutrição e a tecnologia dos alimentos, desempenharam um papel muito importante na melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Martinez (1998) refere que os objectivos do estudo da influência da nutrição na saúde são: (1) detectar possíveis situações de má-nutrição (por excesso ou defeito) de forma rápida, antes que apareçam os sinais clínicos; (2) confirmar o diagnóstico de má-nutrição específica; (3) elaborar estudos de população.

Segundo Silva (2000), a qualidade dos alimentos a consumir reflecte o perfil alimentar e nutricional do indivíduo e da população.

Thompson (1997) refere que uma nutrição saudável resulta de uma dieta, em que os alimentos são ingeridos, em proporções adequadas e que promovem uma distribuição dos nutrientes necessários à manutenção de um estado de saúde, tanto no presente como no futuro.



Importa referir que apesar da qualidade dos alimentos existentes hoje em dia, uma alimentação individualizada e devidamente orientada é fundamental, não só para a prevenção e tratamento de doenças, assim como para a melhoria da qualidade de vida (Martins, 2002).

#### **2.1.6. INQUÉRITO SEMIQUANTITATIVO DA FREQUÊNCIA ALIMENTAR – AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR**

Desde o início do século XX que se tem tentado avaliar a ingestão nutricional, avaliação essa que acompanhou os avanços tecnológicos (Dwyer, 1994).

Para O'Neil (2001), a avaliação do consumo alimentar pode fornecer diferentes tipos de informação que podem ser úteis em diferentes situações. Por exemplo, no controlo do peso, a informação sobre o consumo total de energia, é vital.

Assim, a investigação dos hábitos alimentares e nutricionais tem sido um dos maiores desafios em estudos epidemiológicos e, apesar dos importantes avanços nesta área, uma das principais dificuldades que ainda existem no estudo da relação entre alimentação e doença, é a inexistência de instrumentos reprodutíveis e válidos que possibilitem uma medição exacta da ingestão alimentar nas diversas populações (Lopes, 2000).

De acordo com Ferreira (1994), os inquéritos alimentares são um meio prático e eficiente de avaliação do nível e da condição alimentar e de nutrição das populações, comunidades ou grupos de indivíduos.

Entre os vários métodos disponíveis para avaliar a ingestão alimentar, os estudos de epidemiologia nutricional têm recorrido sobretudo, aos inquéritos de frequência de alimentos, dos quais os inquéritos semiquantitativos são considerados o meio mais prático, rápido e económico para estimar a ingestão alimentar diária durante um determinado período de tempo (Liu, 1994; Lopes *et al.*, 1994; Silva, D., 2002).

Para Willett (1998), o inquérito semiquantitativo de frequência alimentar é especialmente útil para ordenar consumos individuais e para descrever relações entre dieta e doença em grandes estudos epidemiológicos. Este inquérito é um método de avaliação nutricional do tipo retrospectivo, onde a partir de uma lista de alimentos, o sujeito tem que indicar aqueles que consome habitualmente numa frequência diária, semanal ou mensal, durante um período de tempo específico e onde se terá que mencionar nas porções consumidas de cada género alimentício.

Assim, a estrutura básica do inquérito consiste em dois componentes: uma lista de alimentos e uma secção de resposta para a frequência com que os indivíduos ingerem esses alimentos (Lopes, 2000).

Este inquérito, segundo Silva (1997), veio proporcionar aos investigadores alguns benefícios, devido particularmente, à sua economia e facilidade de obtenção nas respostas.

Desta forma, Dwyer (1994) apresenta algumas das vantagens e desvantagens deste tipo de inquérito (Quadro 2.6.).

**Quadro 2.6.** – Vantagens e desvantagens da aplicação do Inquérito Semiquantitativo da Frequência Alimentar (adaptado de Dwyer, 1994).

<b>Inquérito Semiquantitativo da Frequência Alimentar</b>	
<b>Vantagens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rápido;</li> <li>• Pode ser auto-administrado;</li> <li>• Pouco dispendioso;</li> <li>• Facilita a capacidade de atenção das respostas;</li> <li>• Pode fornecer informações úteis relativamente ao consumo de uma grande variedade de nutrientes;</li> <li>• É demasiado simples para a obtenção de informações em estudos epidemiológicos;</li> <li>• Cálculos pré-ordenados, directos e eficazes.</li> </ul>
<b>Desvantagens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A sua aplicação é boa na população em geral mas nem sempre a grupos populacionais específicos;</li> <li>• Inválido para avaliações dietéticas individuais;</li> <li>• Necesita de ser constantemente actualizado;</li> <li>• Só os alimentos e nutrientes que estão presentes no inquérito é que são válidos;</li> <li>• Poderá apenas reflectir os consumos da última semana, em vez de um período de tempo mais extenso.</li> </ul>



O grau de conhecimento do entrevistador, a sua intervenção, a sua experiência e a própria cooperação do entrevistado são bastante favoráveis na rigorosidade do inquérito (Silva, 2003).

A participação do entrevistador pode ser necessária para advertir sobre os tamanhos das porções e pode ser útil para a sua validade. Também a dificuldade de identificação dos alimentos no inquérito semiquantitativo de frequência alimentar é corrigida na entrevista por mostragem de fotografias dos diferentes produtos alimentares e respectivas dosagens (Silva, 1997; Barão, 2002; Silva, D., 2002; Silva, 2003).

No entanto, e tendo por base o estudo realizado por Lopes (2000), o inquérito semiquantitativo de frequência alimentar desenvolvido para a medição da ingestão alimentar, apresenta reprodutibilidade e validade semelhantes às descritas em outras populações, garantindo a sua aplicabilidade para avaliar ingestões alimentares na população portuguesa.

## **2.2. COMPOSIÇÃO CORPORAL**

### **2.2.1. INTRODUÇÃO**

O interesse pelo estudo da CC tem mais de um século e as primeiras pesquisas foram realizadas em animais. A importância atribuída à sua investigação em seres humanos foi particularmente evidente em dois períodos: após a Segunda Grande Guerra Mundial, com o intuito de conhecer o estado nutricional da população; e durante a década de 80, quando se reconheceu uma associação significativa entre os elevados níveis de gordura corporal e determinadas doenças (Garganta, 2002).

Não obstante o carácter profundo da pesquisa, o seu estudo tem vindo a manifestar algumas limitações difíceis de transpor, pelo facto de, para o efeito, nem sempre ser possível utilizar os meios mais sofisticados e rigorosos



(Heyward, 1991). Para além disso, não tem sido fácil encontrar um consenso entre os diferentes investigadores quanto à avaliação da CC.

Portanto, o que existe na literatura da especialidade são correntes que conceptualizam e quantificam os vários componentes da massa corporal com vista ao estudo e determinação da CC (Silva, 1997).

A CC estuda as diversas massas que compõem o nosso organismo, de cujo somatório resulta o peso corporal de um indivíduo (Horta, 1996). Semenick (1994) define CC como sendo a proporção relativa de peso corporal pela quantidade de massa gorda (MG) e massa magra (MM).

De acordo com Heyward e Stolarczyk (1996) a avaliação da CC tem os seguintes objectivos:

- 1) Identificar eventuais distúrbios de saúde relacionados com valores baixos ou elevados de gordura corporal;
- 2) Identificar eventuais distúrbios relacionados com a acumulação regional de gordura, especialmente a que se encontra na zona abdominal;
- 3) Monitorizar o crescimento, desenvolvimento, maturação e alterações da CC ao longo da vida;
- 4) Persuadir as pessoas a conhecer os riscos para a saúde, associados a níveis reduzidos e exagerados de gordura corporal;
- 5) Avaliar a eficácia de programas de nutrição e/ou actividade física, na alteração dos valores da CC;
- 6) Estimar o peso ideal em indivíduos sedentários e atletas;
- 7) Auxiliar na prescrição de exercício físico.

Segundo Maia e Janeira (1996) é do conhecimento geral, que o peso ou massa corporal do ser humano, é composto por diferentes elementos químicos fundamentais: água, proteínas, gordura e minerais.

Os três maiores componentes estruturais da massa corporal são: a massa muscular (composta por 72% de água, 20% de proteínas, minerais e ácidos gordos); MG (composta por 60-95% de ácidos gordos e água) e massa óssea (composta fundamentalmente por minerais e água, proteínas e ácidos gordos).

A MG é a componente mais variável do corpo humano, dada a sua enorme sensibilidade às influências externas, como por exemplo, alterações drásticas no *intake* calórico em regimes de forte restrição ou de grande permissividade (Maia, 1995). Contudo, apesar do excesso de MG ser a maior causadora da obesidade, esta não deixa de ser fundamental, sendo constituída por dois depósitos básicos (Maia e Janeira, 1996; Robergs e Roberts, 1997; McArdle *et al.*, 1998):

1) Gordura essencial: encontra-se na medula óssea, no cérebro e nos diferentes órgãos. Forma uma capa protectora sob a pele e desempenha funções metabólicas. Não se conhece o seu valor exacto, mas é estimada em cerca de 3% nos homens e 12% nas mulheres. No caso da mulher, a gordura essencial inclui também a gordura indispensável para o êxito da gravidez, amamentação e equilíbrio hormonal para ovular e menstruar.

2) Gordura armazenada: é composta pelos depósitos de tecido adiposo. É a reserva nutricional que inclui os tecidos gordos que protegem os órgãos internos de traumatismos e pelo panículo adiposo subcutâneo (gordura subcutânea). A gordura armazenada no homem é de 12%, semelhante à da mulher (15%).

No entanto para Silva, D. (2002), o valor da gordura essencial para os homens oscila entre os 2-5% e para as mulheres entre os 9-12%. Em relação à gordura armazenada, esta difere bastante entre homens (15%) e mulheres (23%).

Sardinha e Moreira (1999) acrescentam que, mesmo antes da puberdade, as raparigas já apresentam percentagens de MG superiores aos rapazes, aumentando mais de 50% entre os 9-16 anos de idade.



## 2.2.2. MODELOS DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E FRACCIONAMENTO DO PESO CORPORAL

A análise da CC tem evoluído desde a simples análise da massa corporal, até à clássica divisão em MG e MM, e depois até modelos de três ou quatro compartimentos (Jebb e Elia, 1996).

As técnicas de avaliação da CC pressupõem a divisão do corpo humano em compartimentos (Branco, 1996). Estes compartimentos reflectem por um lado os objectivos da investigação e por outro, as possibilidades da técnica utilizada, podendo ser de diversos níveis: atómico, molecular ou tecidual (Santos, 2001).

O mais utilizado, que é de fácil acesso e interpretação imediata, é o de dois compartimentos – os compartimentos da MG e da MM – e que podem ser obtidos a partir de procedimentos antropométricos simples (Maia e Janeira, 1996). Silva (1997) corrobora a afirmação, referindo que o modelo dos dois compartimentos é o mais utilizado devido à sua grande capacidade operatória, tendo a particularidade de calcular indirectamente a MG e, directamente, por subtracção, a MM.

A MM é constituída pela água corporal total, músculo, osso e vísceras (Going *et al.*, 1994; Jebb e Elia, 1996). Para Visser *et al.* (1997), a MM varia entre indivíduos, pois depende do sexo, estatura, raça, estado de nutrição, tipo de actividade física, entre outras.

Segundo Santos (2001), relativamente à designação de MM, esta não tem uma terminologia homogénea por parte dos diversos autores, pois por vezes é utilizada como sinónimo de massa isenta de gordura (MIG). Esta designação passou a ser mais usual comportando todos os constituintes corporais que não incluam lípidos (Sardinha, 1997).

Assim, o modelo bicompartimental é o mais antigo na avaliação da CC, tendo como principal defeito o facto de considerar a MM como sendo homogénea, o que não é verdade (Branco, 1996).

Também Campos (2002), refere que este modelo aborda a CC de uma forma holística, excepto para a quantidade de gordura total corporal, que



fornece pouca informação sobre tecidos específicos. Esta abordagem também não fornece informação sobre a distribuição regional ou desenvolvimento dos tecidos do corpo.

Em relação ao modelo tricompartmental, Garganta (2002) refere que existem diferentes propostas relativas ao modelo de três componentes, pois fracciona a massa corporal em:

- 1) Água corporal total, MG e MG livre de água;
- 2) Massa celular, MG e massa residual;
- 3) MG, água e massa seca isenta de gordura.

Um outro modelo, tetracompartimental, inclui segundo Sardinha (1997) e Garganta (2002):

- 1) Modelo químico – divide a massa corporal em: MG, água, proteínas e minerais;
- 2) Modelo anatómico – divide a massa corporal em: tecido adiposo, massa magra isenta de músculo, músculo-esquelético e tecido ósseo.

Para Sardinha (1997), este é o modelo que tem sido bastante utilizado na avaliação da CC, conjuntamente com o modelo bicompartimental, como havíamos anteriormente referenciado.

### **2.2.3. MÉTODOS UTILIZADOS NO ESTUDO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL**

A crescente preocupação na área de investigação da CC, tem levado investigadores a procurarem cada vez mais, melhores métodos de avaliação corporal (Campos, 2002).

Como existem diferentes métodos para a determinação da avaliação da CC, esta não pode ser considerada universal, já que cada um desses métodos tem características teóricas e procedimentos metodológicos que lhes confere validade, fiabilidade e facilidade de utilização, tornando-os mais ou menos aconselháveis em função da precisão desejável para os fins requeridos (Sardinha, 1997).

Segundo Garganta (2002), existem três métodos básicos de avaliação da CC: os directos, os indirectos e os duplamente indirectos (Quadro 2.7.).

Quadro 2.7. – Métodos de avaliação da CC (adaptado de Garganta, 2002).

<b>Métodos directos (<i>pos mortem</i>)</b>	<b>Métodos indirectos (<i>in vivo</i>)</b>	<b>Métodos duplamente indirectos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizado em cadáveres;</li> <li>• Recorre a metodologias altamente sofisticadas;</li> <li>• Levanta problemas logísticos e éticos na obtenção de cadáveres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizado em indivíduos vivos;</li> <li>• Recorre a duas metodologias altamente sofisticadas: à hidrodensitometria ou pesagem subaquática e à diluição de isótopos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• São os mais utilizados, principalmente em ginásios;</li> <li>• Recorre ao IMC, pregas de adiposidade, circunferências e diâmetros, bioimpedância, interactância por infra-vermelhos e ultra sons e a técnicas radiológicas (DEXA, TAC e RMN).</li> </ul>

Os métodos directos avaliam a CC *in vitro* (o que significa “em solução”), através da análise química dos tecidos. A técnica deste método envolve a dissecação física de uma ampla variedade de componentes corporais (MG, músculo e osso) para posteriormente se poder determinar o peso, o volume e a densidade de cada componente.

Estas análises são morosas, exigem um equipamento laboratorial especializado e envolve muitas questões éticas na obtenção de cadáveres (McArdle *et al.*, 1998).

Em relação aos métodos indirectos, é um modelo de estudo da CC em sujeitos vivos e é basicamente indirecto, *in vivo* (Campos, 2002).

Para Couto (2001) os métodos indirectos podem ser aplicados em laboratório e proporcionam uma estimação bastante precisa da CC, sendo no entanto, dispendiosos e por vezes, pouco práticos.

Os métodos duplamente indirectos são bastante mais simples. O mais utilizado recorre ao uso das pregas de adiposidade subcutânea para estimar a MG e MM.



### 2.2.3.1. ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC)

O corpo humano apresenta medidas lineares, de área e de volume (Ricardo e Araújo, 2002). Naturalmente, há uma tendência para uma proporcionalidade entre as medidas corporais no ser humano, variando com o género sexual e com o seu grau de crescimento e desenvolvimento (Sinclair, 1978).

No século XIX, Quételet propôs uma estratégia para relacionar matematicamente o peso e a estatura do indivíduo, surgindo o Índice de Massa Corporal (IMC). É calculado através da seguinte equação:  $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Estatura (m}^2\text{)}$ .

É um indicador muito utilizado nos contextos clínico e escolar, na identificação e medição da sobrecarga ponderal patológica devido à sua acessibilidade, uma vez que são utilizados instrumentos portáteis, de baixo custo e fácil utilização (Sardinha e Moreira, 1999).

Também Robinson (2000) refere que o IMC é a medida mais adequada para usar no contexto clínico e Norgan (1995) refere que o IMC é frequentemente usado como índice de excesso de peso e de obesidade, particularmente em estudos epidemiológicos.

Ricardo e Araújo (2002) apontam a sua consistência científica e epidemiológica, possuindo faixas de normalidade para adultos que têm sido preconizadas por diferentes autores e organismos internacionais, e permitindo identificar indivíduos com subnutrição, excesso de peso e obesidade.

O IMC é globalmente usado como uma medida do peso relativo entre os adultos e o seu uso entre crianças e adolescentes está rapidamente a ganhar aceitação (Dietz e Bellizzi, 1999).

De acordo com James *et al.* (2001) também a OMS acordou em definir a classificação de excesso de peso e obesidade com base no IMC.

Segundo a SPEO (2001) a correlação do IMC com a MG é na ordem de 0,8. O interesse deste índice é que ele assenta sobre medidas simples (peso e estatura), é aplicável qualquer que seja o grau de obesidade e fornece uma avaliação satisfatória da obesidade. O IMC tornou-se uma referência internacional e deve ser preferido a outros.



Para Bouchard e Blair (1999), a utilização do IMC possui várias vantagens. Para além de ser simples, baseia-se num grande corpo de estudos clínicos e epidemiológicos; constitui um instrumento útil para comparações internacionais dado registar alterações ao longo do tempo num determinado país, assim como as mudanças associadas a grandes alterações de estilos de vida; e para a implementação de novas políticas públicas de saúde ou outras intervenções relevantes.

Campos *et al.* (2003) refere que o IMC tem-se revelado um método útil e bastante fiável, não só pela relação que estabelece entre peso e altura, mas também porque permite estimar a prevalência da obesidade, assim como determinar potenciais riscos resultantes do excesso ponderal e finalmente como guia terapêutico.

No entanto, Rippe *et al.* (2001) sugerem que o IMC em conjunto com a circunferência da cintura fornece um método clínico aceitável. Cole e Rolland-Cachera (2002) salientam também, que o IMC é uma medida simples para avaliar o excesso de peso.

Contudo, Silva, R. (2002) refere que o peso corporal é influenciado pelas vísceras, músculo, estrutura esquelética e gordura. Apesar de ser geralmente assumido que indivíduos com um IMC igual ou superior a  $30 \text{ kg/m}^2$  possuem um excesso de MG, este índice não distingue o peso associado ao músculo e à gordura. Como resultado, a relação entre IMC e a MG varia, tendo em conta a proporção corporal.

Também Heyward e Stolarczyk (1996), Silva (1997) e Garganta (2002) referem que apesar do IMC possuir grande facilidade na recolha de dados, ele pretende traduzir apenas com duas variáveis (peso e estatura), a CC, que é uma realidade complexa e multifacetada.

Maia e Janeira (1996) chamam a atenção que o valor obtido pelo referido índice ponderal não considera a relação “gordura-magreza”.

O IMC tem algumas limitações uma vez que segundo Silva (1997) e Rippe *et al.* (2001), não distingue MM de MG, não reflecte a distribuição de MG e pode não reflectir com precisão, o total de MG em todos os indivíduos,

particularmente naqueles que são bastante musculados, que têm alta densidade óssea ou que são mais maduros.

Cole e Rolland-Cachera (2002) referem de igual forma, que o IMC não distingue entre MG e MM e que a sua correlação e a gordura corporal, é mais fraca que as pregas de adiposidade.

Também Wells *et al.* (2002) referem que o IMC não mede a gordura directamente e a sua relação com a gordura corporal.

Ao aplicar o IMC devem-se ter ainda em conta as diferenças entre os povos, uma vez que num estudo desenvolvido na Suécia se verificaram algumas discrepâncias em relação aos valores estabelecidos nos EUA (Lindgren *et al.*, 1995). Também Norgan (1995) refere que existem diferenças étnicas na relação entre o IMC e a CC, que podem ser um reflexo das diferenças individuais que existem em todas as populações. É possível que diferenças sexuais, étnicas e em padrões de actividade física regular (Gallagher, 2000) e, conseqüentemente, no nível de adiposidade, contribuam para algumas das limitações do IMC (Ricardo e Araújo, 2002).

No entanto, segundo Higgins *et al.* (2001), o IMC é largamente aceite para definir excesso de peso e obesidade e é uma medida válida da adiposidade em adultos.

Todavia e de acordo com Ricardo e Araújo (2002), as limitações do IMC como instrumento de identificação do excesso de peso e obesidade em crianças, adolescentes, adultos e idosos estão amplamente documentadas. Os mesmos autores, com base nos seus dados corroboram as limitações do IMC, uma vez que não reflectem a CC. Dessa forma, ainda que esteja bastante difundido na prática clínica e em estudos epidemiológicos, o IMC deve ser utilizado com cautela, mesmo como instrumento de rastreio da obesidade e do excesso de peso, especialmente em crianças e adolescentes.

O Quadro 2.8. apresenta, de forma sucinta, alguns factores relevantes que interferem na validade do IMC.



**Quadro 2.8.** – Factores que afectam a validade do IMC (adaptado de Ricardo e Araújo, 2002).

<b>Fases da vida</b>	<b>Limitações</b>
<b>Infância e Adolescência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso e estatura crescem em proporções distintas ao longo da vida;</li> <li>• Diferenças no crescimento quanto ao processo maturacional (ex: idade da menarca)</li> <li>• Influência da estatura;</li> <li>• Proporcionalidade: relação tronco e membros inferiores;</li> <li>• Idade, dimorfismo sexual, origem étnica e classe social.</li> </ul>
<b>Adultos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correlação com a estatura que, apesar de baixa, ainda é significativa;</li> <li>• MM elevada;</li> <li>• Proporcionalidade: relação tronco e membros inferiores;</li> <li>• Alta especificidade e uma baixa e variável sensibilidade;</li> <li>• Não reflecte a gordura e muito menos sua distribuição.</li> </ul>
<b>Idosos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sarcopenia: perda da massa muscular é acompanhada pelo aumento da adiposidade;</li> <li>• Distribuição centrípeta da gordura.</li> </ul>

Contudo, Wells *et al.* (2002) referem que o IMC é extensamente usado por clínicos para medir o nível de obesidade e por epidemiologistas procurando a etiologia pediátrica da doença.

Kiess *et al.* (2001) referem também que o IMC para além de fácil de calcular, é geralmente aceite para definir a obesidade em crianças e adolescentes. Para além disso, tem sido apontado como um indicador razoável de uma maior ou menor acumulação de tecido adiposo. Num estudo que realizaram com crianças e adolescentes em Lima, concluíram das suas análises, que o IMC é uma boa medida de adiposidade (Lindsay *et al.* 2001). De igual forma, o IMC aos 14 anos previu melhor a obesidade na vida adulta, do que o peso à nascença ou o IMC a 1 ano de idade segundo Laitinen *et al.* (2001).

Porém, o IMC em crianças altera-se substancialmente com a idade. Ao nascimento, a média é baixa como 13 kg/m<sup>2</sup>, aumenta para 17 kg/m<sup>2</sup> ao 1 ano de idade, decresce até aos 15 kg/m<sup>2</sup> aos 6 anos e depois aumenta até aos 21 kg/m<sup>2</sup> aos 20 anos de idade (Cole *et al.*, 2000).

No entanto, a medida do IMC é fácil de obter em crianças de todas as idades, e o índice é, no presente, a melhor opção para a protecção da doença que é a obesidade (Wells *et al.*, 2002).



## 2.2.4. EXERCÍCIO FÍSICO, COMPOSIÇÃO CORPORAL E INFLUÊNCIAS NUTRICIONAIS EM ADOLESCENTES

Devido às transformações nos hábitos de nutrição e de actividade nos países industrializados, originaram-se modificações substanciais nos hábitos das pessoas, verificando-se nas últimas décadas um aumento generalizado da percentagem de tecido adiposo na população mundial, desenvolvido paralelamente com um aumento da incidência de várias patologias (Prista *et al.*, 2000).

Várias são as situações que influenciam a CC, como sejam os alimentos disponíveis, o grupo étnico e a zona geográfica; e ainda a associação a comportamentos de risco (álcool e tabaco) e a condições sociais (isolamento, poder económico e meio ambiente) (Prinsley, 1995).

De acordo com Silva *et al.* (2001), a adolescência é um período da vida caracterizado pela ocorrência de rápidas e profundas transformações ao nível de crescimento, grau de maturação, rendimento motor, CC e hábitos alimentares. A adolescência é um dos períodos mais desafiadores do desenvolvimento humano. Pela magnitude das alterações físicas e fisiológicas que ocorrem, várias consequências provêm da influência do bem-estar nutricional do adolescente (Rees, 1991).

Neste sentido, Dietz (1994) cita que a adolescência representa um período importante no controlo e na prevenção da acumulação excessiva de gordura corporal, impedindo o surgimento e desenvolvimento da obesidade através do controlo alimentar e do comportamento físico activo.

A alimentação, em conjugação com a actividade física, assume-se assim, como vector fundamental na construção da CC (Silva *et al.*, 2001).

O comportamento alimentar dos jovens de hoje, é influenciado pelo seu contexto familiar e social e os seus hábitos alimentares reflectem de igual forma as pressões publicitárias, nem sempre concordantes com as normas e recomendações de uma nutrição adequada (Lorente *et al.*, 2000).

Assim actualmente, sabe-se que uma dieta inadequada atinge grande parte da população mundial, devido a erros graves do ponto de vista alimentar.

É evidente o uso cada vez maior de alimentos industrializados, altamente energéticos, utilizados como lanches e substitutos de algumas das principais refeições (Martins, 2002). Por exemplo, French *et al.* (2001) observaram uma forte associação entre a frequência de ida a um restaurante de *fast-food* e o consumo nutricional, verificando-se que teriam uma dieta pobre em termos nutritivos.

Heyward (1991) refere que de uma forma mais prática, a influência da alimentação sobre a CC, tem sido observada através do balanço energético de uma pessoa. Se esse balanço for positivo, ocorrerá portanto um aumento de peso.

McCrary *et al.* (2000) menciona que dietas que têm grande densidade energética, contribuem mais facilmente para um maior *intake* energético, o que por sua vez, vai aumentar a gordura corporal, e claro conseqüentemente, vai alterar a CC.

De acordo com Kriketos *et al.* (2000), a manutenção do peso corporal envolve um equilíbrio entre a energia ingerida e a energia dispendida, requerendo ao mesmo tempo um equilíbrio similar entre o consumo e a oxidação das proteínas, glícidos e lípidos.

Se conseguirmos prevenir em crianças e em último caso alguns adultos, de ganharem altos níveis de gordura corporal, a qualidade de vida de muitos indivíduos vai ser melhorada com poupanças significativas para os serviços de saúde (Guedes e Guedes, 1998).

Por isso, é inquestionável que a prática regular de exercício físico é benéfica para a saúde.

A actividade física regular desempenha um papel de inegável valor na regulação da gordura corporal (Barata, 1997; Silva, 1997; Guedes e Guedes, 1998; Silva, D., 2002; Silva, 2003). Para Forbes (1991) e LeMura *et al.* (2000) relativamente ao efeito do exercício físico na alteração da CC, existe um consenso generalizado de que as actividades de tipo aeróbio promovem uma redução significativa na gordura corporal.

Portanto, de acordo com Heyward (1991), a participação regular em programas de exercício físico pode alterar a CC do indivíduo. McArdle *et al.*



(1994) corroboram esta opinião, referindo que a actividade física regular induz alterações favoráveis no peso e na CC.

Segundo Assunção (2002), não obstante alguma controvérsia, o empirismo e a investigação disponível sugerem que um programa adequado de exercício físico possui potencialidade para alterar significativamente os níveis de gordura corporal.

Aliás, de acordo Martins (2002), tem-se observado que a prática de exercício físico regular pode ser mais efectiva do que a dieta, como tática para induzir um aporte energético negativo e simultaneamente induzir a perda de gordura.

Kriketos *et al.* (2000) referem que os indivíduos que praticam actividade física regular são geralmente mais magros que indivíduos não praticantes. De acordo com os mesmos autores, indivíduos regularmente activos mantêm índices inferiores de MG corporal devido à contribuição da oxidação lipídica promovida pelo exercício físico diário.

Assim, um estilo de vida mais activo parece ser uma das pedras fundamentais da estratégia central de prevenção e na concepção da promoção de pesos “saudáveis” (Bouchard e Blair, 1999).

O exercício físico reverte-se, pois, de uma crescente importância para a aquisição, conservação e restituição da saúde do ser humano (Nunes, 1999).

Para além disso, Robergs e Roberts (1997) referem que tanto uma alimentação cuidada como exercício físico, por si só, não são tão efectivos na redução da gordura corporal, como ambas actuando conjuntamente.

Portanto, para usufruir dos benefícios da actividade física para a saúde, é importante que se adopte um estilo de vida mais activo, como participar de programas específicos que atendam aos componentes necessários para o desenvolvimento orgânico e funcional do nosso corpo, e também hábitos alimentares mais saudáveis (Pinho e Petroski, 1999).



## 2.3. OBESIDADE

### 2.3.1. INTRODUÇÃO

Não há muito tempo, a obesidade era vista principalmente como um problema de estética. O alvo da dieta era melhorar a aparência, em especial na época balnear. Em poucos anos contudo, a perspectiva médica do excesso de peso sofreu uma mudança radical. Deixou de ser um problema de estética e é agora considerado um problema de saúde pública, dado o seu predomínio e alto custo financeiro e social (Gilbert, 2001; Farrell *et al.*, 2002; Campos *et al.*, 2003).

De acordo com Rippe *et al.* (2001), a obesidade deve ser reconhecida e tratada como uma condição médica primária uma vez que é progressiva, crónica e recorrente. Para os mesmos autores e Wells *et al.* (2002), a obesidade é clinicamente definida como o excesso de acumulação de MG.

Escrivão e Lopez (1998) definem obesidade como um distúrbio do metabolismo energético, onde ocorre o armazenamento excessivo de energia sob a forma de triglicéridos no tecido adiposo.

Para Carvalho (2002), a obesidade é definida como um excesso de MG no organismo, podendo assim ser considerada como o “depósito” do excesso de gordura sob a forma de triglicéridos.

Segundo Maia e Janeira (1996), obeso é um sujeito que possui valores elevados de gordura e que é facilmente identificado por toda a gente.

De acordo com a SPEO (2001), a OMS definiu obesidade como doença em que o excesso de gordura corporal acumulada pode atingir graus capazes de afectar a saúde, e que uma vez instalada, tende a auto perpetuar-se, constituindo-se com a verdadeira doença crónica.

Hoje sabe-se que a gravidade da obesidade está ligada não só ao grau como ao tipo morfológico da sua distribuição. Assim sendo, pode-se classificar obesidade em função do padrão corporal, pois homens e mulheres têm tendência para acumular gordura em zonas específicas Campos *et al.*, 2003).

Para Carvalho (2002), quando o tecido adiposo se acumula predominantemente na região abdominal, há um predomínio da gordura visceral, classificando-se como obesidade do tipo andróide ou tipo “maçã”. Essa gordura visceral muitas vezes reflectida em grandes circunferências da cintura e abdominal, é a porção da gordura interna que se encontra na cavidade abdominal que forra o tracto intestinal (Campos, 2002).

Se a tendência é acumular gordura na região dos quadris e coxas, a obesidade é classificada como ginóide ou tipo “pêra” (Carvalho, 2002).

Refira-se que o homem tende a acumular gordura na zona abdominal, enquanto a mulher tende a acumular a gordura na região das ancas e abdómen inferior, até aos 25 anos, e a partir dessa idade começa a acumular também no abdómen superior (Campos *et al.*, 2003). Saliente-se que o risco cardiovascular e metabólico está mais fortemente correlacionado com a obesidade andróide do que com a obesidade ginóide (Sharma, 2002).

No que diz respeito às características anatómicas do tecido adiposo, a obesidade pode ser caracterizada como: hiperplásica, definida por um número anormalmente elevado de células adiposas no organismo, ou hipertrófica, associada principalmente ao aumento do tamanho das células adiposas existentes (Amaral, 2001).

A classificação da obesidade, em função do IMC, segundo a OMS (1998), é a seguinte (Quadro 2.9.):

Quadro 2.9. – Tabela do IMC segundo a OMS (1998).

<b>Classificação</b>	<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Abaixo do peso	<18.5
Peso normal	18.5 – 24.9
Excesso de peso	25.0 – 29.9
Obesidade (grau 1)	30.0 – 34.9
Obesidade (grau 2)	35.0 – 39.9
Obesidade (grau 3)	≥ 40



O principal mérito desta classificação é ser bastante simples. É baseada em grande número de dados epidemiológicos e clínicos. Providencia uma ferramenta bastante útil para comparações internacionais, para monitorizar alterações ao longo do tempo num dado país, assim como, mudanças associadas a alterações do estilo de vida, implementação de novas políticas de saúde pública ou outras intervenções relevantes (Bouchard e Blair, 1999).

No entanto, a OMS (2000) surgiu com um relatório que se preocupa muito mais com os riscos de saúde devido ao excesso de peso e obesidade, ou seja, de como é melhor prevenir o excessivo ganho de peso e tratar diferentes graus de excesso de peso e obesidade.

Neste relatório, a OMS sugere, contrariamente à classificação apresentada anteriormente (Quadro 2.8.), que o excesso de peso se verifica com um IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> e que de 25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup> se considere uma categoria de pré-obesidade, reforçando ainda mais desta forma a questão da obesidade.

Relativamente à obesidade infantil, Must e Strauss (1999), referem que não há uma definição uniforme. Tem sido variavelmente descrita pelo peso absoluto, pela prega tricipital, pelos percentis peso-estatura, pela percentagem de peso ideal e, mais recentemente, pelo IMC.

De acordo com Hubbard (1995) e Guedes e Guedes (1997), os valores de IMC considerados normais para adolescentes são os que se apresentam nos Quadro 2.10. e 2.11.

Quadro 2.10. – Limites considerados normais de IMC para adolescentes segundo Hubbard (1995).

Idade	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	
	Feminino	Masculino
12 – 14	23,4	23
15 – 17	24,8	24,3
18 – 19	25,7	25,8



**Quadro 2.11.** – Limites considerados normais de IMC para adolescentes segundo Guedes e Guedes (1997).

Idade	IMC (kg/m <sup>2</sup> ) e Desvio Padrão	
	Feminino	Masculino
14	19,4 ± 2,44	18,8 ± 2,91
15	20,1 ± 2,93	18,9 ± 2,78
16	20,3 ± 2,65	19,6 ± 2,68
17	20,5 ± 2,36	20,1 ± 2,68

Refira-se que o excesso de peso corporal é em muitas formas diferente da obesidade. A obesidade é caracterizada por um aumento significativo de peso, principalmente por tecido adiposo. A principal diferença entre as duas condições, obesidade e excesso de peso, reside numa maior percentagem de gordura corporal no obeso. A segunda diferença reside no facto de que, normalmente, o balanço energético positivo é mais pronunciado e mantido por um período de tempo superior nos obesos do que nos indivíduos com excesso de peso (Amaral, 2001).

### 2.3.2. ETIOLOGIA DA OBESIDADE

Ao longo dos tempos, pensou-se que a obesidade era causada pelo desequilíbrio hormonal em resultado da falência de uma ou mais glândulas endócrinas que regulam de forma eficiente o peso corporal. Noutras alturas, acreditou-se que a gula era o factor mais importante, em vez do mau funcionamento glandular, como principal causa da obesidade. Na primeira situação, a pessoa era vista como não tendo controlo da situação, enquanto que na segunda, a pessoa era a responsável directa (Campos *et al.*, 2003).

As causas da obesidade têm constituído assunto de intensivas e contínuas investigações. Ao longo do tempo, várias hipóteses foram desenvolvidas no sentido de explicar a razão pela qual algumas pessoas se tornam gordas, ao contrário de outras que se mantêm magras, e porque razão

é tão difícil, para aqueles que esforçadamente perderam peso, manter o valor atingido (Laquatra, 2000).

Para Jebb e Moore (1999), a etiologia do excesso de peso e da obesidade é claramente multi-factorial, mas ultimamente, é determinado pelo equilíbrio a longo termo entre consumo energético e gasto energético.

Também Baranowsky *et al.* (2000) referem que a patologia da obesidade é multi-factorial. Envolve factores como o comportamento alimentar, mecanismos de armazenamento de gordura, balanço de energia, bem como influências genéticas, fisiológicas, ambientais e medicamentosas.

Por exemplo, de acordo com Hill e Melanson (1999), a explicação provável para a alta prevalência de obesidade nos Estados Unidos, é um envolvimento que produz uma pressão constante sobre o balanço energético, promovendo o consumo energético e desencorajando a actividade física.

Também Gutiérrez-Fisac *et al.* (2002) referem que existe uma evidência substancial de que o baixo nível de actividade física está associado à obesidade, e tem sido sugerido que a redução da actividade física das populações, é o responsável primário para o crescente aumento da prevalência da obesidade.

Guedes e Guedes (1998), Grundy *et al.* (1999) e Baranowsky *et al.* (2000), referem que este aumento de sobrepeso e obesidade deverão ser atribuídos maioritariamente aos factores ambientais e esta conclusão deve-se aos seguintes factos: 1) para a manutenção do sobrepeso ou obesidade é necessário um balanço energético positivo; 2) o contexto social contemporâneo vai de encontro a uma redução do gasto calórico e aumento da ingestão calórica, o que provoca um balanço energético positivo.

De igual modo, Hill e Melanson (1999) referem que os factores ambientais serão os principais responsáveis pela obesidade.

Segundo Guyton e Hall (1996), quando entram no organismo maiores quantidades de energia (sob a forma de alimentos) do que são dispendidas, verifica-se um aumento do peso corporal.



Também para Prati (2002) de entre as principais causas da obesidade está o elevado consumo calórico em dietas desequilibradas associado aos baixos níveis de gasto energético.

Parizotto *et al.* (2002), referem que o principal mecanismo causador da obesidade é um desequilíbrio entre a formação e a “destruição” de células adiposas no organismo. Em outras palavras, o que ingerimos (medido em calorias) favorece a formação de células adiposas e o que gastamos (gasto calórico) favorece a “destruição” destas células. Deste modo, temos obesos que comem muito e obesos que comem pouco ou adequadamente, mas gastam pouco.

Para Rössner (2002), a obesidade é causada pela combinação de influências genéticas e do envolvimento. Os três principais factores são a predisposição genética, a ruptura do equilíbrio energético e os factores ambientais e sociais.

Rippe *et al.* (2001) referem que a ocorrência da obesidade é influenciada por uma complexa interacção de factores genéticos, ambientais e comportamentais. De igual forma, Kiess *et al.* (2001) sugerem que factores ambientais e exógenos contribuem largamente para o desenvolvimento da obesidade desde cedo. Vários estudos sugerem que aproximadamente 50% da tendência para a obesidade é inata.

Davison e Birch (2002) referem que a contribuição genética para o excesso de peso é substancial. Estudos comportamentais ilustram que factores genéticos explicam pelo menos 50% da variação da obesidade na população adulta. Outras investigações também apontam para a importância dos factores ambientais e comportamentais, incluindo a percentagem de consumo energético e actividade física, na explicação da variabilidade da adiposidade ou peso sobre crianças.

Também Prati (2002) refere que se acredita que descendentes de pais obesos tendem a ser obesos. Isso pode ser determinado tanto pela herança genética, como pelo aspecto sócio-cultural característico da família onde se insere a pessoa. Todavia, a associação dos factores genéticos e dos factores ambientais (nutrição, actividade física, aspecto cultural, regional, etc.), também



chamados de multifactores, quando associados, são os de maior relevância no estudo do desenvolvimento da obesidade.

De acordo com Robinson *et al.* (2001) pensa-se também que o comportamento dos pais influencia o peso dos filhos.

De igual forma segundo Weyer *et al.* (2000), estudos epidemiológicos sugerem que o elevado peso à nascença, pode ser associado a um aumento do risco de obesidade mais tarde.

Embora a etiologia da obesidade em crianças e adolescentes seja pouco compreendida, Goran e Sun (1998) citam que a alteração na regulação do balanço energético ainda é a mais provável causa. Porém não se sabe ao certo se a obesidade é causada por um aumento na ingestão calórica ou por uma diminuição no gasto energético comparados à necessidade energética, ou o efeito de ambos.

Entretanto, Cohen (1992) refere-se ao comportamento físico sedentário como um dos principais agentes desencadeadores do excesso de gordura corporal em crianças e adolescentes. O autor cita que os indivíduos com excesso de peso ou obesos, são fisicamente menos activos do que os seus pares magros e salienta a preocupação com os níveis de gordura corporal e a quantidade de actividade física diária tanto em crianças quanto em adultos.

De igual forma Pinho e Petroski (1999) e Hill e Melanson (1999), partilham da mesma ideia e referem que esse comportamento sedentário parece ser um dos principais agentes causadores do excesso de gordura, como também, em contrapartida, a obesidade parece conduzir o indivíduo a uma diminuição dos níveis de actividade física.

Dietz (1998) refere igualmente que os factores ambientais, incluindo um aumento da ingestão calórica e de gordura, e a adopção de comportamentos sedentários contribuem em cerca de 80% para o aparecimento de obesidade nas crianças.

Também Treuth *et al.* (1998) sugerem que o aumento da adiposidade tem sido em parte, atribuído ao elevado número de horas a ver de televisão e a um estilo de vida sedentário. De acordo com French *et al.* (2001) ver televisão tem sido citado como um factor que contribui para um elevado consumo de

alimentos e conseqüente formação de gordura. A exposição à publicidade com comida, em especial comerciais sobre *fast-food*, pode influenciar as escolhas dos espectadores para comidas ricas em energia e gordura.

Rössner (2002) refere que o estilo de vida moderno sedentário parece ser pelo menos tão importante, como a dieta no desenvolvimento da obesidade.

### 2.3.3. PREVALÊNCIA DA OBESIDADE

As taxas de prevalência para o excesso de peso e obesidade são diferentes em cada região, com o Médio Oriente, a Europa Central e Ocidental e Norte da América, a terem as mais elevadas taxas (James *et al.*, 2001).

Estima-se que 250 milhões de pessoas no mundo sejam obesas e este número é previsto alcançar os 300 milhões em 2025 (OMS, 1997).

Em Portugal, de acordo com um estudo realizado em colaboração com o *Institute of European Food Studies*, que abrangeu adolescentes de ambos os sexos, a prevalência de excesso de peso ronda os 33% e de obesidade os 9% (SPEO, 2001).

De acordo com Farrell *et al.* (2002), a prevalência da obesidade e do excesso de peso nos Estados Unidos, está correntemente estimada em 22 e 55%, respectivamente.

A prevalência da obesidade em crianças e adolescentes nos Estados Unidos está a crescer, com os maiores níveis de prevalência sobre as crianças latino e afro-americanas (Robinson *et al.*, 2001).

Anualmente prevê-se que 300.000 mortes sejam atribuídas à obesidade nos Estados Unidos (Rippe *et al.* 2001). E, não obstante o aumento dramático na prevalência da obesidade neste século, todos os indicadores apontam para o agravamento do problema nas próximas décadas (Bouchard, 2000).

Dietz (1994) cita que estudos longitudinais revelam que aproximadamente 30% de todas mulheres adultas obesas americanas foram obesas na adolescência, considerando que somente 10% de adultos obesos



homens desenvolveram sua obesidade enquanto adolescentes. Aproximadamente 70% dos homens obesos e 20% das mulheres obesas retornam para seu peso normal num período de 10 anos. Estes estudos mostram que a adolescência representa um risco particular para a obesidade adulta, além de favorecer o surgimento de outras doenças, como já foi referido anteriormente.

Esta situação ocorre nas populações ocidentais ditas desenvolvidas, onde a doença cardiovascular é uma das principais causas de mortalidade, mas também, de forma alarmante nas restantes populações não ocidentalizadas, dos países não desenvolvidos ou em vias de desenvolvimento (SPEO, 2001).

No Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o número de homens com obesidade passou de 4,5 para 7% entre os anos de 1989 e 1997, demonstrando ser este um problema não só dos países desenvolvidos como também dos em desenvolvimento (Ricardo e Araújo, 2002).

A obesidade é actualmente associada à pobreza, mesmo em países desenvolvidos, sendo claramente mais prevalente em mulheres (James *et al.*, 2001).

Contudo, Paeratakul *et al.* (2002) referem que apesar dos riscos associados à obesidade serem similares em todas as populações, o risco específico associado com um dado nível de obesidade pode ser diferente, dependendo do género, raça ou estatuto sócio-económico.

#### 2.3.4. COMPLICAÇÕES DA OBESIDADE

De acordo com Gilbert (2001), as pessoas que sofrem de obesidade (IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) têm um risco de morrer duas vezes maior do que aqueles que são normoponderais. Segundo a mesma fonte, esse risco é por doença cardíaca, que é mais do triplo para quem tem excesso de peso e até seis vezes mais para pessoas obesas.



Assim, a obesidade é factor de risco para doenças crónicas como a hipertensão, dislipidemia, diabetes tipo 2, doença cardiovascular, hipercolesterolemia, apneia do sono, cálculos biliares, desordens músculo-esqueléticas e alguns cancros (Price *et al.*, 2000; Gilbert, 2001; Thompson *et al.*, 2001; Rössner, 2002).

Para Kiess *et al.* (2001) a sequela mais comum da obesidade infantil e na adolescência é a hipertensão, a dislipidemia, dores nas costas e problemas psicossociais.

Assim, verifica-se que os indivíduos obesos possuem um maior risco de desenvolvimento da hipertensão do que os indivíduos não obesos, uma vez a pressão sanguínea sistólica e diastólica aumentam com o IMC (Campos *et al.*, 2003).

A obesidade está também associada a alterações degenerativas osteoarticulares. Pode provocar artrite e deterioração das articulações do joelho e das ancas, bem como lesões nos discos intervertebrais. De igual forma quem sofre de excesso de peso, pode também desenvolver infecções dérmicas, bacterianas e fúngicas (Gilbert, 2001).

A obesidade é responsável ainda, por maior incidência de refluxo gastroesofágico e de distúrbios do esvaziamento gástrico (SPEO, 2001).

Por outro lado, o excesso de peso ou obesidade é um factor de risco do cancro da mama, dos ovários, do endométrio, colorrectal, do esófago e da próstata (Gilbert, 2001).

A nível psicológico, a obesidade pode causar diminuição da auto-estima, depressão, ansiedade, alteração da imagem corporal, quadros de agressividade e alterações do comportamento alimentar, nomeadamente comportamentos bulímicos (SPEO, 2001). De acordo com Campos *et al.* (2003), nos indivíduos obesos, a baixa de auto-estima, depressão e ansiedade, é três a quatro vezes mais frequentes.

Outro aspecto relacionado com a obesidade, é a redução da capacidade funcional e conseqüente diminuição da qualidade de vida, ou seja, a dificuldade em levar a cabo as tarefas quotidianas.

### 2.3.5. CUSTOS E TRATAMENTO DA OBESIDADE

Como a obesidade é a desordem crónica mais comum das sociedades industriais, o seu impacto na vida das pessoas, assim como na economia da saúde, tem sido reconhecida mais efectivamente (Kiess *et al.*, 2001).

Segundo Bouchard e Blair (1999), estima-se que só os americanos estão a gastar cerca de 100 biliões de dólares anualmente, como resultado directo e indirecto dos custos da obesidade.

Existe uma consciência cada vez mais clara de que intervenções preventivas dão resultado e de que os custos do tratamento estão fora do alcance dos recursos financeiros dos indivíduos e dos sistemas de saúde pública da maioria dos países subdesenvolvidos.

Assim é possível que estratégias preventivas (por ex. a nível dos *media*) sejam mais económicas, considerados os custos de saúde extraordinários envolvidos no tratamento utilizado nas sociedades desenvolvidas com novas drogas e tecnologias.

Os custos económicos, pessoais e sociais da obesidade são também significativos em termos da redução da qualidade de vida, perspectivas de emprego baixas, estigmatização e pobre integração social. Um estudo mostrou que comparando com mulheres não-obesas, as mulheres obesas estão menos sujeitas a casar, completaram menos anos de educação e têm um rendimento económico para a casa menor (Rössner, 2002).

Assim, de acordo com Parizotto *et al.* (2002), o tratamento da obesidade, deve levar em conta não só o lado estético, mas a questão principal, a saúde do indivíduo.

A prevenção deve ser o primeiro objectivo, mas é igualmente importante desenvolver estratégias para tratar aqueles que estão já infectados com obesidade (OMS, 1977; Rössner, 2002).

Segundo Kiess *et al.* (2001), como a prevenção deve começar bastante cedo, se calhar uma abordagem à população e comunidade para a prevenção, parece ser a mais razoável.



Assim, a prevenção e o tratamento da obesidade na infância é essencial (Must e Strauss, 1999) e tem entre outros, um papel significativo na redução do risco da doença cardiovascular na vida adulta (Csábi *et al.*, 2000).

Em relação ao tratamento da obesidade pediátrica, este tem estado longe do sucesso, apesar de ter produzido melhores efeitos a longo prazo que o tratamento em adultos (Robinson, 2000).

Para Kiess *et al.* (2001), as estratégias terapêuticas da obesidade passam por terapia familiar e psicológica, modificações do estilo de vida e comportamentos, e por uma educação nutricional. O papel do exercício físico regular e de programas de exercício físico é igualmente enfatizado. Procedimentos cirúrgicos e medicamentosos usados na obesidade em adultos, não são ainda recomendados para crianças e adolescentes com obesidade.

De igual forma, segundo Foreyt e Goodrick (1991), além da prática de actividade física e da orientação nutricional, o suporte psicológico torna-se fundamental no tratamento da obesidade em crianças e adolescentes.

Intervenções para reduzir a frequência de ida a um restaurante de *fast-food* ou para melhorar a selecção específica de comida desse tipo de restaurante, devem ser endereçadas quer aos adolescentes, quer aos seus pais/educadores, realçando a importância de uma saudável dieta (French *et al.*, 2001).

Também Kiess *et al.* (2001), refere que a escolha das crianças em relação à comida deve ser influenciada e guiada desde cedo. Os pais devem ser encorajados a fazer uma alimentação adequada facilmente ao alcance dos filhos e com o objectivo de os ajudar a desenvolver hábitos saudáveis de alimentação.

De acordo com Nawaz e Katz (2001), o princípio básico da prevenção da obesidade consiste na redução do consumo energético ou aumento do dispêndio, ou através da conjugação de ambos.

Igualmente Hill e Melanson (1999), referem que existem duas estratégias para prevenir a obesidade: aumentar a actividade física e/ou diminuir o consumo calórico. Ambas as estratégias serão difíceis de implementar.



Contudo, os mesmos autores sugerem que o aumento de actividade física poderá ser a estratégia de escolha para os esforços da saúde pública em prevenir a obesidade.

Também Epstein e Goldfield (1999), referem que o exercício ou aumento da actividade física é um dos pilares do tratamento pediátrico da obesidade aliado com a dieta e alterações do comportamento. O exercício pode aumentar o dispêndio e criar um balanço energético negativo, facilitando a perda de peso. Além disso, o exercício aumenta a aptidão física e pode ter efeitos independentes em algumas doenças comumente associadas com a obesidade e já referidas anteriormente.

Segundo Guerra (2002), um conjunto de autores tem referido que as intervenções controladas da dieta e o aumento da actividade física, têm sido apontadas como as principais recomendações para a prevenção e tratamento da obesidade em idades pediátricas.

Ribeiro (2003) sugere vários conceitos actuais no tratamento da obesidade: intervenção dietética, modificação comportamental, encorajamento da actividade física, apoio psicológico e social, terapêutica cirúrgica e farmacoterapia.

O mesmo autor refere que no tratamento da obesidade deve-se ter em conta os seguintes objectivos: promoção de perda de peso; melhoria dos factores de risco; manutenção do peso a longo prazo; prevenção da recuperação do peso a longo prazo; encorajamento da prática de exercício físico e melhoria da qualidade de vida.

Assim, de uma forma sucinta, Brooks *et al.* (1996) sugerem uma variedade de tratamentos e remediações para lidar com o problema da obesidade (Quadro 2.12.).

Quadro 2.12. – Tratamento da obesidade (adaptado de Brooks *et al.*, 1996).

---

### Tratamento da Obesidade

---

- Dieta – restrição calórica; tratamento mais comum para a obesidade; é parte essencial de qualquer programa de controlo de peso.
  - Exercício – parte importante de um programa de controlo de peso; aumenta a taxa metabólica de repouso, mantém a MM e aumenta o dispêndio energético.
  - Drogas – incluem as drogas supressoras de apetite, drogas gastrointestinais e drogas termogénicas.
  - Modificação do comportamento – eliminação do comportamento associado a maus hábitos alimentares e de ausência de exercício físico.
  - Bypass jejuno-ileo – bastante caro mas eficaz; diminui a absorção de nutrientes; pode trazer complicações cirúrgicas.
  - Lipoaspiração – cirurgia cada vez mais popular que envolve retirar quantidades limitadas de gordura de zonas específicas.
  - Hipnose – técnica de modificação do comportamento bastante utilizado.
  - Acupunctura – técnica que envolve a picada de pequenas agulhas em pontos específicos do corpo.
- 

### 2.3.6. A OBESIDADE NA POPULAÇÃO JUVENIL

Os adolescentes, devido ao crescimento acelerado a que estão sujeitos, são particularmente sensíveis às deficiências do padrão nutricional. Esta vulnerabilidade, consequência particular do estilo de vida e hábitos alimentares, conduz normalmente a exageros nas necessidades em nutrientes, isto é, consomem mais alimentos entre refeições e com maior frequência que qualquer outro grupo etário (Silva *et al.*, 2001).

Assim e em período de transformação, o adolescente está deste modo, num período em que a qualidade nutricional das refeições deveria ser particularmente cuidada (Fricker *et al.*, 1998).

Neste sentido, Dâmaso *et al.* (1994) citam que é no período da infância que a hiperplasia/hipertrofia das células adiposas se desencadeiam central e periféricamente, podendo acompanhar ou provocar alguns distúrbios, como a obesidade. Isso deve-se ao facto da formação de células adiposas ser predominante nos primeiros anos de vida, significando que quanto maior a taxa de armazenamento de gordura, maior será o número destas células (Guyton e Hall, 1996).

Para Guedes e Guedes (1998), os períodos críticos de surgimento da obesidade são os primeiros 12 meses de vida, na fase pré-escolar e na



puberdade. A forma mais grave inicia-se neste último período e a partir de então, segue progressivamente.

Portanto, a obesidade está cada vez mais presente na infância e a sua incidência infanto-juvenil tem-se alastrado um pouco por todo o mundo, ao ponto de ser rotulada de “epidemia”, devido ao célere aumento do distúrbio (Campos *et al.*, 2003).

Segundo a mesma fonte, nos países industrializados, a obesidade atinge mais de 25% das crianças entre os 6-11 anos de idade. Aumentos na ordem dos 54% na hegemonia da obesidade na referida faixa etária ou até mesmo de 98% em relação à super obesidade, tem comprovado o facto das crianças estarem cada vez mais obesas.

Em 1999, a prevalência de obesidade entre 15-24 anos de idade na Europa foi relatada com sendo de 8% na Irlanda e 11% na Grécia (Martinez *et al.*, 1999). No Japão, por exemplo, a obesidade infantil está a tornar-se um importante assunto, não obstante o facto de há 20 anos atrás esta questão não ser sequer ouvida (Rössner, 2002).

Em Portugal, estudos realizados com adolescentes do Porto e Lisboa na década de 90, mostraram que 16-22% da população desta faixa etária tem obesidade, números que já não estão muito distantes dos 25% observados nos Estados Unidos da América (Cruz, 1999).

Está comprovado que a obesidade na infância é um forte indicador e conduz à obesidade no adulto (Ribeiro, 2003). Também segundo Carmo (2000), nunca é de mais realçar que um jovem obeso será, potencialmente, um adulto obeso (estima-se que aconteça em cerca de 80% dos casos) e que este tipo de obesidade, tão prolongada no tempo, é muito mais difícil de superar que as restantes. Por seu lado, Dietz (1993) refere que a hipótese de uma criança e de um adolescente obeso se tornar um adulto obeso, é em torno de 30%.

Neste sentido, Dietz (1994) refere que a adolescência representa um período importante no controlo e na prevenção da acumulação excessiva de gordura corporal, impedindo o surgimento e desenvolvimento da obesidade através do controlo alimentar e do comportamento físico activo.

Deste modo, torna-se cada vez mais importante que os adolescentes e jovens obesos adotem um estilo de vida activo. Mais importante que a perda de peso decorrente da prática de actividade física, são os seus benefícios fisiológicos (Campos *et al.*, 2003).

A intervenção dos pais é indispensável para que ocorram mudanças nos hábitos de vida das crianças. Os pais precisam saber que um comportamento hipocinético e uma alimentação inadequada podem provocar nos seus filhos complicações fisiológicas, como obesidade, que vão se manifestar já na infância, a partir da adolescência ou até mesmo na vida adulta (Pinho e Petroski, 1999).

Para Rössner (2002), a prevenção da obesidade tem que começar em idades jovens, e deve focalizar-se em medidas simples como encorajar a adopção de dietas saudáveis e promover um estilo de vida não sedentário, encorajando a actividade física nas escolas e em ambiente extra-escolar.

Segundo Prati (2002) verifica-se que as intervenções controladas dos aspectos nutricionais e de exercício físico podem ajudar no processo de emagrecimento possibilitando uma diminuição de gordura corporal e das suas consequências na saúde. Todavia, enfatiza-se que a intervenção de forma terapêutica, não é o único caminho eficaz. A intervenção de forma preventiva nas escolas através de conteúdos de Educação Física relacionada à saúde, poderia ajudar a desenvolver a autonomia dos adolescentes face a hábitos saudáveis de vida.

Também a educação sobre o controlo do peso pode ser eficazmente elaborada para grandes grupos em locais como salas de aula e em programas para jovens (Rees, 1991).

Dessa forma, acredita-se que a vantagem de controlar aspectos nutricionais na adolescência e estimular a prática de exercício físico de forma consciente, seja em obesos ou em normoponderais, poderia vir, ao longo do tempo, ajustar os comportamentos de vida tornando-os mais adequados ao crescimento e desenvolvimento, atenuando possíveis distúrbios orgânicos causados pelo excesso de gordura acumulada, além de poder colaborar com os aspectos da qualidade de vida e do bem-estar (Prati, 2002).



---

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra do presente estudo foi constituída por um total de 80 adolescentes do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 14-17 anos de idade.

Para integrar a amostra deste estudo foi feita uma selecção dos sujeitos, onde das 80 adolescentes participantes, 40 eram obesas<sup>5</sup> e 40 não-obesas, todas não-desportistas<sup>6</sup>.

As participantes no estudo eram estudantes de várias escolas (Quadro 3.1.), tendo a adesão sido voluntária e todas foram previamente informadas dos objectivos e finalidades da investigação (Anexo 2).

O contacto com os sujeitos para a aplicação do inquérito foi feito a nível da escola por apresentação formal do projecto (Anexo 1).

Os dados foram recolhidos entre os meses de Outubro e Novembro de 2003, tendo as adolescentes sido submetidas à avaliação da sua ingestão alimentar relativa ao ano anterior à entrevista, através do preenchimento de um inquérito de frequência alimentar. Foi-lhes ainda salientado a importância de quão criteriosa e cuidadosa deveria ser a informação relativa ao seu registo alimentar.

Para além disso, as participantes responderam a um inquérito sobre o seu historial médico e foram avaliadas quanto ao peso e estatura, através dos quais se calculou o respectivo IMC, de forma a diferenciar obesas das não-obesas.

---

<sup>5</sup> Consideramos uma adolescente obesa, uma aluna que apresenta um  $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ , de acordo com a tabela do IMC da OMS (1998).

<sup>6</sup> Consideramos uma adolescente não-desportista, uma aluna que pratique apenas actividade física nas aulas de Educação Física na Escola.



**Quadro 3.1.** – Lista das alunas participantes do estudo e respectivas Escolas de proveniência.

<b>Escolas</b>	<b>Adolescentes Obesas</b>	<b>Adolescentes Não-Obesas</b>
Esc. Secundária José Estêvão – Aveiro	11	35
Esc. Secundária Dr. Mário Sacramento – Aveiro	7	3
Ag. Esc. de Lagares da Beira – Oliveira do Hospital	5	2
Esc. Secundária Dr. João Carlos C. Gomes – Ílhavo	5	
E.B. 2,3 D. Duarte, Vil de Soito – Viseu	4	
E.B. 2,3 da Gafanha da Nazaré – Ílhavo	4	
Esc. Secundária/3 da Gafanha da Nazaré – Ílhavo	3	
E.B. 2,3 de Aradas – Aveiro	1	
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

### 3.2. RECOLHA DE DADOS

#### 3.2.1. INDICADORES BIOMÉTRICOS

##### Peso

Na avaliação do peso corporal foi utilizada uma balança Hanson com aproximação às 100 gramas. O sujeito foi medido de pé totalmente imóvel no centro da plataforma da balança, vestindo apenas roupa interior e com os pés descalços, com o peso corporal distribuído uniformemente por ambos os pés.

##### Estatura

Para a determinação da estatura utilizámos uma fita métrica fixa na parede. Com o indivíduo de pé, descalço e imóvel sobre uma superfície plana e dura, foi medida a distância desde o vertex até ao plano de referência do solo. O sujeito tinha os calcanhares e a cabeça encostados à parede e os braços estendidos ao lado do corpo.

### 3.2.2. AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL

Os indicadores peso e estatura foram utilizados para calcular o IMC =  $\text{Peso (kg)} / \text{Estatura (m}^2\text{)}$ , que serviu para distinguir os sujeitos da amostra em obesas e não-obesas.

As adolescentes da amostra foram consideradas obesas, como já foi referido anteriormente, quando apresentaram um  $\text{IMC} \geq 30.0 \text{ kg/m}^2$ .

### 3.2.3. AVALIAÇÃO DA INGESTÃO NUTRICIONAL

Para calcular a quantidade e a qualidade dos nutrientes ingeridos pelos sujeitos da amostra utilizámos o Inquérito Semiquantitativo da Frequência Alimentar, cuja estrutura contempla 85 itens, possibilitando, no entanto, a inclusão de alimentos não inseridos na base inicial.

Este inquérito foi elaborado e validado pelo Serviço de Higiene e Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, tendo sido actualizado no ano de 2003 com a integração de novos alimentos e novas porções médias.

As frequências de consumo estão pré-determinadas em nove categorias, variando entre “nunca ou menos de 1 vez por mês” e “6 ou mais vezes por dia”, sendo assinaladas de acordo com a porção média ingerida de cada alimento (Rebelo *et al.*, 2002).

Foi também utilizado um manual fotográfico com 134 fotografias das porções médias dos alimentos, sendo estes crus ou cozinhados, que indicam múltiplos ou sub-múltiplos das quantidades médias dos alimentos consumidos.

A duração média de cada entrevista foi de cerca de 35 minutos para cada participante no estudo.

#### **Cálculo da Ingestão nutricional**

As quantidades médias diárias foram convertidas em nutrientes através do programa informático *Food Processor Plus*, versão 5.03 (ESHA Research, USA), cuja base de dados com 5000 alimentos crus e/ou processados contém



valores nutricionais analisados na sua maioria pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América.

Esta base de dados foi adaptada à população portuguesa pelo Serviço de Higiene e Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.

Os conteúdos em nutrientes de alimentos ou pratos culinários tipicamente portugueses foram acrescentados à base original utilizando dados da tabela de Composição de Alimentos Portugueses e de outros estudos portugueses (Silva, 1997).

### 3.2.4. INQUÉRITO DE SAÚDE

O historial médico dos sujeitos foi avaliado através de um Inquérito Reduzido e Adaptado do Instituto do Desporto por Silva, D. (2002) (Anexo 3). Este inquérito de saúde permitiu conhecer os antecedentes pessoais e o estado de saúde dos participantes da amostra.

### 3.3. INSTRUMENTARIUM

**Quadro 3.2.** – Relação dos meios informáticos e materiais utilizados na avaliação da CC, ingestão nutricional e estado de saúde.

<b>Composição Corporal</b>	<b>Ingestão Nutricional</b>	<b>Estado de Saúde</b>	<b>Meios Informáticos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balança electrónica portátil Hanson;</li> <li>• Fita métrica de 150cm;</li> <li>• Ficha de registo;</li> <li>• Esferográfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inquérito Semiquantitativo da Frequência Alimentar;</li> <li>• Manual fotográfico com 134 fotografias coloridas de diferentes alimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inquérito sobre o Estado de Saúde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Food Processor Plus 5.03;</li> <li>• Impressora HP LaserJet 1100;</li> <li>• Windows XP</li> <li>• SPSS 12.0</li> </ul>

### 3.4. PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

Todas as variáveis foram tratadas estatisticamente, utilizando-se as medidas descritivas mais importantes: média e desvio-padrão (DP).

Os valores mínimo e máximo, amplitude de variação (AV), foram utilizados para mostrar desvios extremos e fornecer assim uma informação rápida acerca da homogeneidade e/ou heterogeneidade da amostra.

Para o estudo da normalidade da distribuição dos valores a encontrar foi utilizado o teste *One Sample Kolmogorov-Smirnov*.

Para apurar as diferenças entre os grupos de sujeitos de cada categoria (obesas e não-obesas) recorreu-se ao teste *t* de medidas independentes (univariância com distribuição normal) e/ou ao teste *u* de *Mann-Whitney* (sempre que pelo menos um grupo, apresentava para uma determinada variável, uma distribuição não-normal).

Os dados foram analisados no *software* SPSS, versão 12.0 com o nível de significância mantido em 5% ( $p \leq 0.05$ ).



---

## **RESULTADOS**

## 4. RESULTADOS

A análise estatística dos resultados obtidos no nosso estudo teve como principal objectivo caracterizar os hábitos nutricionais das adolescentes obesas e não-obesas, bem como efectuar comparações entre os dois grupos.

Neste contexto, num primeiro momento, serão apresentados os resultados respeitantes às características da amostra, enquanto que posteriormente, serão apresentados os resultados da avaliação nutricional.

### 4.1. AMOSTRA

Apresentamos de seguida, o quadro com os dados relativos à caracterização das populações amostrais.

Quadro 4.1. – Valores da idade, estatura, peso e IMC das adolescentes obesas e não-obesas.

Variáveis Biométricas	Obesas			Não-Obesas		
	Média	DP	AV	Média	DP	AV
Idade (anos)	15,7	1,2	14-17	15,8	1	14-17
Estatura (m)	1,60	0,08	1,3-1,8	1,61	0,08	1,45-1,75
Peso (kg)	83,4	9,2	60-105	52,4	7,3	38,5-68
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	32,3	2,5	29,9-38,5	20	2,1	15,3-24,9

Relativamente ao Quadro 4.1, verifica-se que as adolescentes obesas apresentam um IMC e um peso corporal médio bastante superiores às adolescentes não-obesas. Verificamos também que a estatura média é semelhante, pelo que será o peso corporal médio a influenciar o IMC.



## 4.2. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

Os dados relativos à avaliação nutricional das adolescentes obesas e não-obesas são apresentados nos quadros seguintes (Quadro 4.2. e 4.3.).

Quadro 4.2. – Valores do VET das adolescentes obesas e não-obesas.

Valor Energético Total (VET)	Obesas			Não-Obesas		
	Média	DP	AV	Média	DP	AV
kcal total	3147,3	1089,9	1697-6245	2724,6	959,2	988-5083
kcal/kg	38,1	13,1	20,3-76,7	51,8	18,9	19,4-92,4

Como podemos verificar no Quadro acima, os dois grupos da nossa amostra, apresentam valores médios de consumo energético total diferenciados, verificando-se que as adolescentes não-obesas apresentam um valor mais baixo.

No que diz respeito aos valores médios das calorias por kg de peso corporal dos dois grupos, constatamos que é bastante distinto, sendo superior nas adolescentes não-obesas.

Quadro 4.3. – Valores da ingestão de nutrientes das adolescentes obesas e não-obesas.

Nutrientes	Obesas			Não-Obesas		
	Média	DP	AV	Média	DP	AV
Prot_total(g)	136,2	43,7	80,6-262,6	122,9	47,9	37,3-231,9
Prot_kcal(Kcal)	545,1	174,8	322,4-1050,4	491,9	191,9	149,2-927,6
Prot_%VET(Kcal)	17,6	3,4	9,4-25,4	18,2	3,6	10,4-28,4
Prot_g/kg(g/kg)	1,6	0,4	1-3,2	2,3	0,8	0,9-4,2
Glici_total(g)	385,5	147,2	167-741	331,7	124,6	104-578
Glici_kcal(Kcal)	1542	588,9	668-2964	1326,8	498,7	416-2312
Glici_%VET(Kcal)	48,6	7,6	31,1-66,7	48,6	6,3	35,8-62
Glici_g/kg(g/kg)	4,6	1,8	2-9,1	6,3	2,5	2-12,7
Glici simples(g)	181,9	90,3	60,7-407,4	164,6	76,5	38,4-369,3
Glici complex(g)	117,1	47,4	37,8-249	98,7	39,9	36,3-185,3
Lip_total(g)	120,7	53,5	48,5-299	100,6	38,2	27-217,3
Lip_kcal(Kcal)	1087,1	481,8	436,5-2691	905,8	343,9	243-1955,7
Lip_%VET(Kcal)	33,7	6,2	20,2-47,4	33,1	4,6	23,5-42,5
Lip_g/kg(g/kg)	1,4	0,6	0,6-3,7	1,9	0,7	0,7-4
Lip sat(g)	38,9	16,7	14,7-78,5	34,7	15,5	6,3-78,3
Lip s_%VET(Kcal)	10,8	2,2	6-16	11,3	2,3	6-16
Lip monoinsat(g)	49,8	23,6	17,6-133,3	40,5	15,7	12,2-88,4
Lip m_%VET(Kcal)	13,8	2,8	8,6-19,9	13,5	2,5	8,9-21,4
Lip polinsat(g)	22,1	11,8	9,2-67,8	17	6,9	4,6-34

Lip p_%VET(Kcal)	6,1	2	3,5-15	5,6	1,4	3,8-11
Colesterol(mg)	473,3	180,1	198-1090	459,9	195,4	107-1008
Ómega 3(mg)	1,9	0,7	0,8-4	1,6	0,5	0,5-3
Ómega 6(mg)	17,2	10,9	5,4-61,8	12,8	5,8	2,9-30,1
Fibras_total(g)	31,8	14,3	6,8-65	24,6	11,6	7,5-56,5
Vit. A ER( $\mu$ g ER)	1363,6	1081	177,1-4413,9	1237,1	929,3	149-4330,5
Vit. D( $\mu$ g)	6,2	3	1,7-16,9	6	3,5	1,4-18,6
Vit. E(mg)	14,2	8,1	3,6-48,1	10	4,3	4,1-22,3
Vit. K( $\mu$ g)	22,9	15,6	0,9-72,1	28,8	16,4	3,6-71,9
Vit. B1(mg)	2,6	0,9	1,1-5,1	2,1	0,8	0,6-4,1
Vit. B2(mg)	3,3	1,1	1,9-6,8	3,1	1,3	0,8-6
Vit. B3 EN(mg EN)	34,8	12	16-67,1	29,5	11,9	12,9-62,9
Vit. B5(mg)	6,3	1,9	3-11,8	5,6	2,1	2,1-10
Vit. B6(mg)	3,4	1,2	1,6-6,5	2,8	1,2	0,9-6,8
Vit. B8( $\mu$ g)	14,9	8,7	2,8-43,2	17,2	10,3	1,2-46,6
Vit. B9( $\mu$ g)	497,9	205,4	151-1088	414,5	197,1	102-920
Vit. B12( $\mu$ g)	14,9	8,2	5-36,7	12,8	6,9	3,4-35,1
Vit. C(mg)	191,6	104,2	37,9-399,6	130,9	79,8	23,4-372,4
Cálcio(mg)	1299,9	535,5	542-3059	1328,6	737,3	279-3559
Fósforo(mg)	2013	601,5	1283-4081	1915,7	776,7	545-3650
Magnésio(mg)	450,2	144,4	226-828	396,4	156,5	132-857
Potássio(mg)	4882,4	1605,1	2314-8693	4160,2	1535,6	1325-8208
Sódio(mg)	3348,3	1222,3	1620-6563	2713,2	1196,2	700-5910
Cloro(mg)	890,8	499,5	172,9-2252,1	1116,7	850,6	46,7-3817,8
Cobre(mg)	2,4	0,8	0,9-4,8	1,9	0,8	0,7-3,9
Ferro(mg)	22,9	8,5	9,3-49,1	19,6	8,2	7,8-39,4
Manganésio(mg)	4,6	2,1	1,8-10,9	3,7	1,5	1,4-7,8
Selénio( $\mu$ g)	144,2	49,5	64,2-306,6	120,2	46,2	43,7-214,4
Zinco(mg)	17,7	6,1	10,8-36	15,9	6,5	4,5-32,1
Iodo( $\mu$ g)	137,5	101,3	17,2-491,1	150,9	102,3	0,9-491,3
Molibdénio( $\mu$ g)	10,7	7,8	0,7-35,6	13	7,6	1,2-35,6

Como se pode verificar pela análise do Quadro 4.3., as adolescentes obesas apresentam valores médios superiores em quase todos os nutrientes estudados, com excepção de prot\_%VET, prot\_g/kg, glicí\_g/kg, lip\_g/kg, vit. K, vit. B8, Ca, Cl, I e Mo que são inferiores.

Pode dizer-se também que este grupo (obesas) é heterogéneo (uma vez que apresenta um DP muito elevado em relação à média) para os nutrientes glicí\_total, glicí simples, lip\_g/kg, lip polinsat, ácidos gordos ómega 6, vit. A ER, vit. D, vit. E, vit. K, vit. B8, vit. B12, vit. C, Cl, I e Mo.

Da mesma maneira, para as adolescentes não-obesas, os nutrientes lip\_g/kg, lip p\_%VET, vit. A, vit. D, vit. K, vit. B8, vit. B12, vit. C, Ca, I e Mo, poderão considerar-se de heterogéneos.



### 4.3. ANÁLISE DO PERFIL DE NORMALIDADE DAS DISTRIBUIÇÕES

Para o estudo da normalidade da distribuição dos valores encontrados foi utilizado o teste *One Sample Kolmogorov-Smirnov* (Anexo 4). Verificou-se que para as adolescentes obesas, os nutrientes, ácidos gordos ômega 6, vit. B8, I e Mo, têm uma distribuição não-normal, uma vez que  $p \leq 0,05$ . Para as adolescentes não-obesas, todos os nutrientes apresentaram uma distribuição normal.

### 4.4. COMPARAÇÃO ENTRE ADOLESCENTES OBESAS E NÃO-OBESAS

Para verificar as diferenças entre os dois grupos de sujeitos, recorreu-se ao teste *t de Medidas Independentes* e/ou ao teste *u de Mann-Whitney* (Quadros 4.4. e 4.5.).

Quadro 4.4. – Teste *t de Medidas Independentes*.

Variáveis e Nutrientes	Levene's Statistic		Teste t	
	F	P	t	p
Estatura	0,398	0,530	0,570	0,571
Peso	3,008	0,087	-16,660	0,000*
IMC	1,466	0,230	-23,927	0,000*
Energia	0,373	0,599	-1,959	0,054
Energia/kg	8,708	0,004*	3,739	0,000*
Prot_total	0,519	0,474	-1,298	0,198
Prot_kcal	0,519	0,474	-1,298	0,198
Prot_%VET	0,253	0,617	0,654	0,515
Prot_g/kg	16,843	0,000*	4,291	0,000*
Glici_total	1,444	0,288	-1,764	0,082
Glici_kcal	1,444	0,288	-1,764	0,082
Glici_%VET	0,721	0,399	0,005	0,996
Glici_g/kg	3,424	0,068	3,305	0,001*
Glici simples	0,457	0,501	-0,924	0,358
Glici complex	0,343	0,560	-1,875	0,065
Lip_total	2,742	0,102	-1,937	0,056
Lip_kcal	2,742	0,102	-1,937	0,056
Lip_%VET	1,479	0,228	-0,427	0,670
Lip_g/kg	3,327	0,072	3,142	0,002*
Lip sat	0,188	0,666	-1,151	0,253
Lip s_%VET	0,299	0,586	0,848	0,399
Lip monoinsat	3,518	0,064	-2,077	0,041*
Lip m_%VET	0,368	0,546	-0,532	0,596



Lip polinsat	3,951	0,050*	-2,373	0,020*
Lip p_%VET	0,644	0,425	-1,295	0,200
Colesterol	0,235	0,629	-0,320	0,750
Ómega 3	2,698	0,104	-2,188	0,032*
Fibras_total	3,730	0,057	-2,466	0,016*
Vit. A	0,220	0,641	-0,561	0,576
Vit. D	0,410	0,524	-0,169	0,866
Vit. E	3,706	0,058	-2,910	0,005*
Vit. K	0,132	0,717	1,629	0,107
Vit. B1	0,037	0,848	-2,448	0,017*
Vit. B2	2,259	0,137	-0,948	0,346
Vit. B3 EN	0,037	0,848	-1,977	0,052
Vit. B5	0,151	0,698	-1,565	0,122
Vit. B6	0,440	0,509	-2,135	0,036*
Vit. B8	0,660	0,419	1,080	0,283
Vit. B9	0,001	0,971	-1,853	0,068
Vit. B12	1,357	0,248	-1,235	0,220
Vit. C	3,995	0,049*	-2,924	0,005*
Cálcio	2,395	0,126	0,199	0,843
Fósforo	2,876	0,094	-0,626	0,533
Magnésio	0,144	0,705	-1,598	0,114
Potássio	0,226	0,636	-2,056	0,043*
Sódio	0,094	0,760	-2,349	0,021*
Cloro	6,081	0,016*	1,448	0,152
Cobre	0,001	0,976	-2,423	0,018*
Ferro	0,053	0,819	-1,794	0,077
Manganésio	5,048	0,027*	-2,160	0,034*
Selénio	0,000	0,986	-2,233	0,028*
Zinco	0,237	0,627	-1,315	0,192

• Variância não-homogénea

\* Diferenças estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ )

Pela análise do Quadro 4.4., verificam-se diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos ( $p \leq 0,05$ ) nas variáveis peso, IMC, energia/kg e nos nutrientes prot\_g/kg, glici\_g/kg, lip\_g/kg, lip monoinsat, lip polinsat, ácidos gordos ómega 3, fibras\_total, vit. E, vit. B1, vit. B6, vit. C, K, Na, Cu, Mn e Se.

De igual forma, verifica-se que as variáveis energia/kg e os nutrientes prot\_g/kg, lip polinsat, vit. C, Cl e Mn, apresentam uma variância não homogénea ( $p \leq 0,05$ ).

Quadro 4.5. – Teste u de Mann-Whitney.

Nutrientes	Z	p
Etanol	-1,633	0,103
Cafeína	-0,625	0,532
Yodo	-0,885	0,376
Molibdénio	-1,775	0,076
Ómega 6	-2,127	0,033*

\* Diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,05$ ).

Analisando o Quadro 4.5., verificamos que apenas o consumo de ácidos gordos ómega 6, apresenta diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ( $p=0,033$ ).

---

## DISCUSSÃO



## 5. DISCUSSÃO

É preciso ter em consideração que na avaliação da ingestão nutricional os resultados obtidos podem ser variados, motivados por factores que condicionam os hábitos alimentares e nutricionais, a exemplo, os valores culturais, a situação geográfica, as condições climatéricas, os costumes locais e os factores sócio-económicos (Silva,D., 2002).

Ora, podemos desde já inferir que uma das limitações do nosso estudo poderá ser a diferente proveniência dos sujeitos da amostra, uma vez que as adolescentes não-obesas são quase todas da pertencentes à mesma escola e as obesas de escolas diferentes. Para além disso, a diversidade geográfica (Aveiro, Coimbra e Viseu) poderá reflectir também os resultados encontrados, uma vez que a gastronomia e os hábitos alimentares variam consideravelmente de região para região do país.

Por outro lado, verifica-se uma escassez de estudos realizados no nosso país que relacionem a obesidade em adolescentes do sexo feminino com os seus hábitos nutricionais, o que dificulta uma discussão mais profunda. Contudo, existem algumas investigações que trabalham com adolescentes, utilizando instrumentos de avaliação nutricional semelhantes ao nosso.

Por exemplo, Martins (1997) realizou um estudo com uma população de adolescentes cujo objectivo foi a avaliação nutricional e a caracterização dos seus hábitos alimentares. A amostra foi constituída por 200 adolescentes dos quais 104 eram raparigas, com idades compreendidas entre os 12-18 anos. Foi utilizado a recolha da dieta das 24 horas anteriores como instrumento de avaliação dos hábitos alimentares. Para além disso, o IMC foi também utilizado para caracterizar antropometricamente os sujeitos da amostra.

Cruz *et al.* (2000) realizaram uma investigação que pretendeu estudar os hábitos alimentares e o estado nutricional de 638 adolescentes (dos quais 322 raparigas) escolarizados do Concelho de Lisboa (ensino oficial) com idades entre os 12-19 anos. Foi aplicado um questionário administrado por entrevista.

Bastos (2001) na sua investigação, avaliou os hábitos e atitudes alimentares de 96 adolescentes, dos quais 57 eram raparigas com idades compreendidas entre 14-18 anos.

Por seu lado, Silva, S. (2002) efectuou um estudo sobre os hábitos e mitos alimentares em adolescentes. A amostra foi de 108 jovens (52 rapazes e 56 raparigas) com média de idades de 14 anos. Como instrumentos de avaliação nutricional, utilizou o inquérito de frequência alimentar e a recolha da dieta das 24 horas anteriores.

Mais recentemente, Candeias (2003) efectuou um estudo com 227 adolescentes (dos quais, 112 eram rapazes e 115 raparigas) analisando os seus hábitos alimentares e determinando a prevalência de excesso de peso e obesidade nesse grupo, utilizando os mesmos instrumentos de avaliação do estudo anteriormente referido.

### 5.1. VALOR ENERGÉTICO TOTAL

Segundo Davies (1993), alguns estudos demonstram que a ingestão calórica de crianças e adolescentes obesos é maior do que aqueles não-obesos.

No nosso estudo, verificámos que em relação ao VET para as adolescentes obesas (3147,3Kcal), ainda que as diferenças não sejam estatisticamente significativas ( $p=0,054$ ) mas no limite da relevância estatística ( $p\leq 0,05$ ), os valores médios de consumo são superiores às adolescentes não-obesas (2724,6kcal).

Chiara e Sichert (2001) reforçam a ideia de que uma dieta com 2500kcal/dia é considerada aceitável para adolescentes normoponderais em qualquer idade e de ambos os sexos.

No entanto, segundo as RDA (1989), as recomendações de energia para adolescentes do sexo feminino são de 2200kcal, valor inferior aos obtidos no presente estudo.



Ora podemos dizer então, que para as adolescentes não-obesas são necessários cuidados adicionais no que diz respeito ao seu tipo de alimentação, uma vez que o seu valor de consumo é substancialmente mais elevado em relação ao recomendado.

No que concerne às adolescentes obesas, será lógico que estas consomem mais energia em relação às não-obesas, uma vez que apresentam e terão que fazer deslocar um peso corporal mais elevado.

De acordo com Menezes e Pinto (2003), o excesso de peso corporal dos obesos consiste não só, no aumento de tecido adiposo como também de tecido muscular. Por outro lado, sabe-se que a taxa metabólica de repouso apresenta uma relação muito estreita com o tecido muscular, pelo facto deste ser metabolicamente mais activo do que o tecido adiposo, o que representa cerca de 70% do gasto energético diário.

Depreende-se assim, e indo ao encontro dos nossos resultados, que um indivíduo obeso apresente um gasto energético total diário superior a um indivíduo normoponderal.

Contudo, em relação às calorias por kg de peso corporal, existem diferenças significativas entre os dois grupos ( $p \leq 0,001$ ), verificando-se que as adolescentes obesas (38,1kcal/kg) apresentam um valor inferior às não-obesas (51,8kcal/kg), motivado pelo mais baixo peso corporal deste grupo.

Relativamente ao valor apresentado pelas adolescentes obesas, este poderá justificar-se com o facto das adolescentes com obesidade possuírem uma noção do seu morfotipo e consciente ou inconscientemente, subestimarem a sua dieta alimentar, aquando da realização da entrevista.



## 5.2. NUTRIENTES

Quadro 5.1. – Recomendações diárias de macronutrientes e os valores da amostra do presente estudo.

Macronutrientes	Recomendações Diárias (Martinez, 1998)	Presente Estudo	
		Obesas	Não-Obesas
Glúcidos %VET	50-60	48,6	48,6
Proteínas %VET	10-12	17,7	18,2
Lípidos %VET	25-35	33,7	33,2

Segundo Moreira e Peres (1996), os **glúcidos** representam a principal fonte energética do regime alimentar, contribuindo com 55 a 65% do VET. Martinez (1998) e Breda (2003) por seu lado, referem uma ingestão de 50 a 60% do VET. Assim, verifica-se que os valores médios de consumo de glúcidos (48,6% do VET) obtidos pelos dois grupos do presente estudo, ficam aquém do intervalo definido pelos autores anteriormente referidos.

Em termos absolutos, as adolescentes obesas e não-obesas do presente estudo têm um consumo médio de glúcidos de 385,5g e 331,7g respectivamente, valores que vão de encontro às recomendações diárias das RDA (1989) (330g).

Verificam-se no entanto, diferenças estatisticamente significativas para os dois grupos no que diz respeito ao consumo de glicí\_g/kg ( $p=0,001$ ). Ora, este facto já se verificou anteriormente no que dizia respeito à energia/kg, voltando a apresentar valor superior nas adolescentes não-obesas. (adolescentes obesas: 4,6g/kg e não-obesas: 6,3g/kg).

Uma vez mais, na base desta diferença está o peso corporal, substancialmente mais baixo nas adolescentes não-obesas.

Por outro lado, constata-se que as adolescentes obesas têm um consumo médio de glúcidos simples (181,9g) e complexos (117,1g) superiores aos das adolescentes não-obesas (164,6 e 98,7g, respectivamente). De acordo com Breda (2003), o consumo excessivo de glúcidos, em particular os

simples, acarreta vários problemas de saúde, tais como a diabetes, as cáries dentárias e evidentemente a obesidade.

Segundo Pinhão *et al.* (2003), um dos principais objectivos das recomendações alimentares na Europa, é a diminuição da ingestão de gorduras. Consequentemente recomenda-se o aumento da ingestão de glícidos complexos e uma ingestão adequada de proteínas.

No que diz respeito aos **lípidos**, o consumo médio pelas adolescentes obesas (120,7g) e não-obesas (100,6g) ultrapassa largamente as 74g recomendadas pelas RDA (1989).

De igual forma, o presente estudo apresenta valores de consumo relativos de lípidos superiores (adolescentes obesas: 33,7% do VET e não-obesas: 33,2 do VET) aos recomendados por Moreira e Peres (1996) (30% do VET), mas inferiores aos de Martinez (1998) como se pode observar no Quadro 5.1.

Por outro lado, os valores encontrados, são superiores ao consumo de lípidos registado por Silva, S. (2002) (30% do VET) mas inferiores aos de Martins (1997) (35,9% do VET) e de Candeias (2003) (34% do VET).

No que concerne à análise do consumo de lípidos em relação ao peso corporal, verificámos que existem diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,002$ ) entre os dois grupos das adolescentes como se verificou já anteriormente no consumo de glicí\_g/kg.

Todavia, apesar de na nossa investigação as adolescentes obesas revelarem valores médios de consumo superiores às não-obesas, em relação aos lípidos saturados, monoinsaturados e polinsaturados, apenas se verificaram diferenças estatisticamente significativas em relação aos lípidos monoinsaturados ( $p=0,041$ ) e polinsaturados ( $p=0,020$ ). Este facto demonstra que existe uma alimentação rica em lípidos saturados semelhante nos dois grupos.

De salientar que a ingestão de lípidos saturados está relacionada com várias patologias, nomeadamente com o desenvolvimento de aterosclerose e



de doenças cardiovasculares. Para além disso, se abusarmos no consumo de ácidos gordos saturados, o valor de colesterol no sangue eleva-se.

Podemos observar nos dados obtidos, que a ingestão de lípidos monoinsaturados (adolescentes obesas: 13,8% do VET e não-obesas: 13,5% do VET) é superior nos dois grupos em relação aos lípidos saturados (adolescentes obesas: 10,8% do VET e não-obesas: 11,3% do VET) e polinsaturados (adolescentes obesas: 6,1% do VET e não-obesas: 5,6 do VET).

Ora Martinez (1998) por seu lado, refere que dos 30% da dieta lípidica que deve constituir a nossa alimentação, 7-10% deve ser de gordura saturada, 10-15% de gordura monoinsaturada e 8-10% de gordura polinsaturada.

Verificamos portanto e como já tínhamos referido anteriormente, que o consumo de lípidos saturados é superior ao recomendado. Por seu lado, o consumo de lípidos polinsaturados é inferior ao aconselhado e os lípidos monoinsaturados encontram-se dentro do intervalo definido por Martinez (1998).

Estes resultados convergem para os estudos de Doucet *et al.* (1998) e Moreno *et al.* (2000) que sugerem que são os consumos de gorduras saturadas e monoinsaturadas, os responsáveis pela deposição de gordura corporal, enquanto que os lípidos polinsaturados parecem não contribuir tanto para esse efeito.

Os valores de consumo de colesterol encontrados (adolescentes obesas: 473,3mg e não-obesas: 459,9mg), são bastante elevados em relação ao recomendado pela RDA (1989) (180-200mg) e por Breda (2003) (300mg).

Porém, Moreira e Peres (1996) referem que esse valor não deve ser superior a 300mg, assim como Thompson (1997) que sugere uma ingestão inferior a 200mg para o colesterol. Silva, D. (2002) refere um consumo de 100mg para cada 1000kcal, o que vem evidenciar também um consumo excessivo de colesterol por parte de ambos os grupos.

Relativamente aos ácidos gordos ómega 3 e ómega 6, os valores médios de consumo são mais elevados nas adolescentes obesas, verificando-



se diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos ( $p=0,032$  e  $p=0,033$ , respectivamente).

É um facto que hoje em dia, os adolescentes e as suas famílias têm um modo de vida agitado e tentam por isso, adaptar os seus hábitos alimentares ao estilo de vida que levam. Por exemplo, o hábito de comer fora de casa, em particular em centros comerciais e de fazer refeições com fritos e pré-confeccionadas é vulgar, podendo estas serem algumas das causas da tão elevada ingestão de lípidos.

Para além disso, e de acordo com Cruz *et al.* (2003), o nível de escolaridade dos pais, o tipo de habitação e o nível sócio-económico poderão influenciar os hábitos alimentares dos jovens. Assim, quando os pais têm uma escolaridade baixa e os adolescentes habitam em casas degradadas, é mais normal o consumo de alimentos glico-lipídicos como guloseimas, bolos e refrigerantes e menos frequente o consumo de sopa, iogurte e salada, com repercussões nefastas no aumento do peso corporal e na formação da estrutura corporal interna. Paeratakul *et al.* (2002) reforçam esta ideia, demonstrando que uma baixa educação pode estar associada à obesidade.

No presente estudo, embora grande parte da amostra pertença a escolas do meio urbano, a maioria das adolescentes ( $n=61$ ) habitam nos arredores de cidades ou em meios mais rurais.

De acordo com Peres (1994), as crianças e adolescentes necessitam de quantidades superiores a  $1\text{g/kg/dia}$  de **proteínas**. Também de acordo com as RDA (1989), a razão proteica recomendada é de  $0,8\text{g/kg}$  para adolescentes.

Verificámos no nosso estudo que o valor médio de  $\text{prot\_g/kg}$  em ambos os grupos, é bastante superior ao recomendado, em particular nas adolescentes não-obesas ( $2,3\text{g/kg}$ ), verificando-se portanto, diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos ( $p\leq 0,001$ ).

Os valores médios de consumo de proteínas em relação ao VET encontrados (adolescentes obesas:  $17,7\%$  do VET e não-obesas:  $18,2\%$  do VET) foram também superiores aos registados no estudo de Albano e Souza (2001), em que esse valor para o sexo feminino era de  $14,8\%$  do VET.

De acordo com a Martinez (1998), as proteínas devem constituir 10 a 12% do VET, verificando-se portanto que os nossos valores estão muito acima do recomendável. No entanto, o estudo de Silva, S. (2002) e Candeias (2003) revelam um valor proteico (20% do VET) ainda mais elevado ao obtido no nosso estudo (Quadro 5.1).

Segundo Pinhão *et al.* (2003), o motivo pelo qual a ingestão de proteínas é tão elevada, poderá ser a ideia de que a carne e o peixe não engordam e daí sobrevirem abusos no consumo destes géneros alimentícios.

Para além disso, em Portugal valoriza-se uma alimentação em quantidade de carne e peixe (alimentos ricos em proteínas) em detrimento de alimentos ricos em glícidos, nomeadamente, batata, arroz e massa, pelo que os valores proteicos são demasiado elevados em relação aos valores glícídicos encontrados.

No que diz respeito às **vitaminas**, Anderson *et al.* (1988) referem que, provavelmente, as necessidades vitamínicas são alcançadas com os alimentos da dieta.

Quadro 5.2. – Recomendações diárias de vitaminas e os valores da amostra do presente estudo.

Vitaminas	Recomendações Diárias (DRI, 1997-2001)	Presente Estudo	
		Obesas	Não-Obesas
		% Recomendação	% Recomendação
A (µg ER)	700	194,8	176,7
D (µg)	5,0	124	120
E (mg)	15	94,6	66,6
K (µg)	75	30,5	38,4
B1 (mg)	1,0	260	210
B2 (mg)	1,0	330	310
B3 (mg EN)	14	248,5	210,7
B5 (mg)	5,0	126	112
B6 (mg)	1,2	283,3	233,3
B8 (µg)	25	59,6	68,8
B9 (µg)	400	124,4	103,6
B12 (µg)	2,4	620,8	533,3
C (mg)	65	294,7	201,3



Relativamente ao Quadro 5.2., verificamos que o consumo de vitaminas lipossolúveis em ambos os grupos do presente estudo apresenta valores superiores aos recomendados para a vitamina A e D. Para a vitamina E e K, os valores são inferiores aos recomendados, havendo talvez a necessidade das adolescentes reorganizarem a sua dieta também ao nível das vitaminas.

No que respeita ao consumo de vitaminas hidrossolúveis, os valores apresentam-se de forma semelhante. Ou seja, em relação às adolescentes obesas e não-obesas, a ingestão da vitamina B8 foi inferior ao recomendado, enquanto que as restantes foram superiores.

Podemos observar então, que os valores das vitaminas B1, B2, B3, B6, B12 e C são muito superiores nos dois grupos em relação ao recomendado pelas DRI (1997-2001). Também as vitaminas B8 e K, são as únicas ingeridas pelas adolescentes obesas em valor inferior às não-obesas.

Para além disso, verificam-se diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para as vitaminas E ( $p=0,005$ ), B1 ( $p=0,017$ ), B6 ( $p=0,036$ ) e C ( $p=0,005$ ).

De acordo com Moreira e Peres (1996), a maior necessidade energética relaciona-se com o aumento das necessidades em vitaminas B1, B2 e B3 assim como um elevado índice de crescimento ósseo implica um aumento de vitamina D. Ora, este facto verifica-se nos resultados obtidos, onde o consumo de vitaminas D, B1 e B2 é sensivelmente igual em ambos os grupos e acima do recomendado.

Como verificámos anteriormente, as adolescentes do presente estudo ingerem alimentos ricos em proteínas. Este facto é confirmado pelo valor da vitamina B12, uma vez que este é muito elevado em relação ao recomendado. Saliente-se que o consumo de carne para além de ser uma fonte de proteínas e de gorduras animais, fornece quantidades importantes desta vitamina.

Por outro lado, podemos dizer que as adolescentes em estudo, consomem de forma equilibrada leite e seus derivados, uma vez que as vitaminas A e B2, que existem em maior quantidade nestes produtos do que em quaisquer outros, se apresentam em valor superior ao recomendado.



Ao analisarmos o Quadro 5.3., verificamos que o consumo de **minerais** é no geral, superior ao recomendado pela literatura. Em relação ao consumo de macrominerais em ambos os grupos, quando comparados com as recomendações, é superior para o consumo de P, Mg, Na, Cl e encontra-se dentro do intervalo recomendado no consumo de Ca e K.

De salientar que se verificam diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos para o K ( $p=0,043$ ) e Na ( $p=0,021$ ), motivado pelos valores médios mais elevados das obesas.

Em relação aos microminerais, ambos os grupos apresentam valores superiores ao recomendado no consumo de Fe, Zn, Se e Mn; dentro do intervalo recomendado no consumo de Cu e I, para as adolescentes não-obesas; inferiores para o consumo de I nas adolescentes obesas e no consumo de Mo para ambos os grupos.

Diferenças estatisticamente significativas entre os grupos verificam-se para o Se ( $p=0,028$ ), Cu ( $p=0,018$ ) e Mn ( $p=0,034$ ).

Quadro 5.3. – Recomendações diárias de minerais e os valores da amostra do presente estudo.

Minerais	Recomendações Diárias (DRI, 1997-2001)	Presente Estudo	
		Obesas % Recomendação	Não-Obesas % Recomendação
Ca (mg)	1300	99,9	102,2
P (mg)	1250	161	153,2
Mg (mg)	360	125	110,1
K (mg)	2000-6000	122	104
Na (mg)	800-1600	279	226,1
Cl (mg)	700	127,2	159,5
Cu (mg)	0,9	266,6	211,1
Fe (mg)	15	152,6	130,6
Mn (mg)	1,6	287,5	231,2
Se ( $\mu\text{g}$ )	55	262,1	218,5
Zn (mg)	9,0	196,6	176,6
I ( $\mu\text{g}$ )	150	91,6	100,6
Mo ( $\mu\text{g}$ )	43	24,8	30,2

Verifica-se de igual modo que as adolescentes obesas, com exceção do Ca, Cl, I e Mo, apresentam valores mais elevados de consumo nos restantes minerais.

Sendo a adolescência um período de crescimento ósseo, as necessidades em Ca e vit. D elevam-se, desempenhando também um papel importante na prevenção futura da osteoporose. Juntamente com o Ca, o P é essencial para a calcificação dos ossos, estando mais largamente distribuído nos alimentos do que o Ca, tendo maior probabilidade de estar elevado no regime alimentar (Moreira e Peres, 1996). Verifica-se portanto que os resultados obtidos no presente estudo, vão de encontro a estas indicações, uma vez que o valor de Ca, vit. D e P se encontram acima das recomendações diárias para ambos os grupos.

O Fe também é um dos minerais a ter em atenção nas adolescentes, em virtude das perdas hemáticas fisiológicas normais durante o período menstrual. Para além disso, as adolescentes pelo tipo de alimentação que praticam, omitindo muitas vezes refeições ou substituindo-as por refeições rápidas, são um grupo com risco de deficiência de Fe (Moreira e Peres, 1996).

Assim, tais insuficiências deste mineral, poderão provocar o aparecimento de anemias, o que não será o caso, uma vez que este nutriente se encontra acima do valor recomendado para ambos os grupos.

Confirma-se de igual modo, que as adolescentes do presente estudo, têm uma alimentação à base de carnes, uma vez que para além do valor elevado de proteínas e vitamina B12, têm também valores de consumo de Fe, Zn e P, acima do recomendado.

De acordo com as RDA (1989) o reconhecimento da extrema importância do *complantix* no organismo tem vindo a ser destacado, por parte de algumas organizações de saúde, a recomendação para aumentar o seu consumo nos países ocidentais, através do consumo de cereais, fruta e produtos hortícolas. Saliente-se que as fibras têm um enorme interesse dietético, pois melhoram o trânsito intestinal facilitando a perda e o controlo do peso corporal. Para além disso, produzem saciedade e baixam a taxa de colesterol no sangue.

Relativamente ao valor encontrado foi de 31,8g para as adolescentes obesas e 24,6g para as adolescentes não-obesas, verificando-se diferenças



estatisticamente significativas entre os grupos ( $p=0,016$ ). Segundo as RDA (1989) esse valor deverá ser de 8 a 10g por cada 1000kcal, e para Breda (2003) entre 20 e 30g diários, verificando-se que ambos os grupos ingerem este nutriente dentro dos intervalos recomendados.

Observando o teor *complantix*, reforçamos a ideia de que os produtos hortícolas, cereais e fruta são uma das bases da dieta equilibrada e podem conduzir ao aumento do consumo deste tipo de alimentos.

Para além disso, nos dias de hoje, é veiculada uma alimentação contrastante com o *fast-food* e do tipo *light* onde as fibras fazem parte integrante deste tipo de dieta, justificando-se, talvez por este motivo, o valor mais elevado encontrado nas adolescentes obesas (talvez consumindo-as numa tentativa de emagrecimento), dada a relação existente entre o baixo aporte calórico de fibras e a saciedade que produz.

Concluindo, podemos dizer que ambos os grupos da amostra não cumprem o equilíbrio desejado no que diz respeito aos macronutrientes, uma vez que a energia proveniente da ingestão glicídica é inferior aos valores recomendados, verificando-se uma ingestão lipídica e proteica superior ao desejável nos dias de hoje. Saliente-se também que o VET ingerido se encontra acima das recomendações para ambos os grupos de adolescentes estudados.

De uma forma geral, o consumo de nutrientes verifica-se como sendo irregular, o que poderá indicar uma falta de preocupação no controlo da dieta. Ou seja, embora possam ter um nível de informação teórica razoável sobre os princípios básicos de uma alimentação saudável, não demonstram grande preocupação em cumpri-los regularmente.

As adolescentes estudadas praticam uma dieta típica das populações que consomem grandes quantidades de carne, ou seja, uma alimentação rica em proteínas, lípidos, colesterol, P, Fe e baixa em glícidos.

Assim, na procura das causas que possam estar na origem da obesidade em adolescentes, pensamos que factores genéticos, metabólicos, o excesso de fome, o estatuto socio-económico, o género sexual, possam



explicar em parte este facto. Em primeiro lugar a alimentação efectuada por adolescentes obesas e não-obesas não é muito diferente; em segundo todas as adolescentes estudadas só realizam exercício físico na escola, não podendo ser atribuída à falta de actividade física o motivo das diferenças na composição corporal.

Aliás, vários foram os autores citados ao longo do presente estudo a referirem a contribuição genética como sendo factor preponderante no excesso de peso e na obesidade.

Por outro lado, a obesidade, problema fulcral deste estudo, é também e como temos vindo a referir, resultado de erros alimentares e de hábitos de vida sedentários. Por exemplo, de acordo com o estudo de Martins *et al.* (2003), o ganho ponderal em doentes obesos é atribuído em cerca de 35%, a esses mesmos factores.

De igual modo, como foi referenciado ao longo do presente estudo, as idas a restaurantes de *fast-food*, assim como o tempo passado a ver televisão ou “presos” ao computador, poderão influenciar o consumo calórico em adolescentes, pelo que seriam factores a considerar na justificação dos resultados alcançados.

Seria necessário também, realizar um estudo mais aprofundado acerca do historial médico de cada adolescente, podendo dessa forma, reforçar os resultados obtidos.

Todavia, a eventualidade de se ter ainda verificado, como já foi referido anteriormente, que as adolescentes omitissem voluntária ou involuntariamente o consumo de determinados alimentos, quer pelo “trabalho” de os quantificar, quer por uma sensação de culpa, quer por não se lembrarem do que consomem. As adolescentes obesas em particular poderão ter referido consumos bastante diversos da realidade, dado terem noção da sua constituição corporal, não obstante as recomendações efectuadas aquando da realização da entrevista.

De acordo com Solana *et al.* (2000), a adolescência é o momento em que as condicionantes ambientais, familiares, culturais e sociais, exercem uma

forte influência e participam na definição da personalidade alimentar. Este parece ser, portanto, um período ótimo para a educação nutricional.

Sendo a família a principal influência no comportamento alimentar do adolescente, os pais em casa devem recorrer a refeições saudáveis, onde incluam vegetais, fruta, leite, peixe, reduzindo o consumo de carne, refrigerantes e de comida confeccionada à base de óleos.

Para além disso devem inculcar nos seus filhos que as refeições realizadas fora de casa não devem tornar-se um hábito, uma vez que são ricas em gordura (nomeadamente saturada), açúcares e pobres em cálcio. Da mesma forma, devem habitua-los a não omitir refeições, nomeadamente o pequeno-almoço. Esta refeição é especialmente importante para o equilíbrio alimentar diário de um adolescente.

Apesar das refeições familiares estarem a tornar-se cada vez menos importantes nos dias de hoje, é fundamental que os pais não deixem de “obrigar “ os seus filhos a respeitarem os horários e a qualidade das refeições que realizam.

Por outro lado, é necessário que a escola no seu bufete e cantina, apresente aos alunos, alimentos de qualidade nutricional adequada.

---

## **CONCLUSÕES**



## 6. CONCLUSÕES

Como temos vindo a salientar, o ser humano necessita de se alimentar para crescer e viver, fazendo escolhas que devem conduzir a um comportamento alimentar adequado ao seu ritmo de vida.

Assim, é fundamental o conhecimento dos hábitos alimentares nas diferentes faixas etárias, para melhor conhecer o seu papel na saúde da população.

O presente estudo teve como propósito comparar os hábitos nutricionais de adolescentes do sexo feminino não-desportistas obesas e não-obesas. Procurou-se também saber se as adolescentes obesas excediam as recomendações diárias de energia e nutrientes e se haviam diferenças significativas relativamente ao seu consumo entre os grupos da amostra.

Partindo da análise do trabalho elaborado, podemos destacar as seguintes conclusões:

- Da análise comparativa dos dois grupos de adolescentes, os valores absolutos dos nutrientes ingeridos, não permitem diferenciá-los, só quando relacionados com o seu peso corporal.

- Verificámos ainda diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de obesas e não-obesas para as variáveis peso, IMC, energia/kg e nos nutrientes prot\_g/kg, glicí\_g/kg, lip\_g/kg, lip monoinsat, lip polinsat, ácidos gordos ómega 3, fibras\_total, vit. E, vit. B1, vit. B6, vit. C, K, Na, Cu, Mn e Se. Todos os valores foram superiores nas adolescentes obesas com excepção da energia/kg, prot\_g/kg, glicí\_g/kg, lip\_g/kg, que foram superiores nas não-obesas.

- Nem todos os valores dos vários nutrientes registados foram superiores para as adolescentes obesas.

- Ao nível do consumo de lípidos, as adolescentes obesas apresentam valores médios de consumo superiores ao recomendado. No entanto, verificámos que também as adolescentes não-obesas apresentam um balanço energético desadequado em relação a este nutriente.

Assim, e de acordo com os dados obtidos, podemos concluir que existe uma semelhança nos hábitos nutricionais de adolescentes não-desportistas obesas e não-obesas e que factores genéticos poderão justificar em parte os resultados obtidos.

Apesar da prática de exercício físico se reportar exclusivamente às aulas de EF escolar, as adolescentes obesas devido ao maior peso corporal têm mais dificuldade de deslocamento, sendo por isso menos activas. Paralelamente, envolvem-se menos nas aulas de EF, com repercussão ao nível da densidade motora; por exemplo na ginástica e na corrida contínua de longa duração, onde estão mais limitadas.

O ambiente familiar, a falta de autonomia para a confecção de refeições em casa, as imposições para comer tudo o que lhes é posto no prato, o modo como os educadores/pais encaram a alimentação e a morfologia corporal, o estatuto sócio-económico, o género sexual, associado a erros alimentares, com grande aporte calórico na ração diária, são outros factores que poderão justificar os resultados obtidos no presente estudo.

---

**BIBLIOGRAFIA**



## 7. BIBLIOGRAFIA

### A

Albano, R.D.; Souza, S.B. (2001). Ingestão de energia e nutrientes por adolescentes de uma escola pública. Jornal de Pediatria, 77 (6): 512-516.

Albuquerque, M.T.C.; Lemos, A. (1994). Comportamento alimentar e hábitos intestinais numa população de adolescentes. Revista Portuguesa de Nutrição, VI (3): 37-43.

Amaral, P. (2001). Associação da actividade física e obesidade em crianças e jovens e influência da obesidade parental. Dissertação elaborada com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto, na área de especialização de Desporto de Recreação e Lazer. FCDEF-UP. Porto.

American College of Sports Medicine (ACSM) (1998). The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. Medicine and Science in Sports and Exercise, 30 (6): 975-991.

Anderson, L.; Dibble, M.V.; Turkki, P.R.; Mitchell, H.; Rynbergen, H. (1988). Nutrição. 17º Ed. Editora Guanabara. Rio de Janeiro.

Assunção, T. (2002). Estudo descritivo e comparativo das alterações ao nível da composição corporal, IMC e auto-conceito físico induzidos pela prática de actividades de academia em adultos jovens. Dissertação elaborada com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto, na área de especialização de Desporto de Recreação e Lazer. FCDEF-UP. Porto.

### B

Bastos, P. (2001). Hábitos e atitudes alimentares em adolescentes – Estudo de uma amostra de alunos do 9º ano da EB 2,3 de Lavra. Tese de Licenciatura. FCNA-UP. Porto.

Baranowsky, T.; Mendlein, J.; Resnicow, K.; Frank, E.; Cullen, K.; Baranowsky, J. (2000). Physical activity and nutrition in children and youth: an overview of obesity prevention. Preventive Medicine, 31: S1-S10.

Barão, O. (2002). Nutrição e composição corporal. Dissertação elaborada com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto, na área de especialização de Actividade Física para a Terceira Idade. FCDEF-UP. Porto.

Barata, T. (1997). Benefícios da actividade física regular. In: Barata, T. *et al.* (eds.), Actividade Física e Medicina Moderna, 133-153. Europress. Odivelas.

Blair, S.N. (1988). Exercise within a healthy lifestyle. In: Dishman, R. (eds.) Exercise Adherence – its impact on public health campaign. Human Kinetics. Illinois.

Bouchard, C. (2000). Introduction, physical activity and obesity. Human Kinetics, 3-20. Champaign. Illinois.

Bouchard, C.; Blair, S. (1999). Introductory comments for the consensus on physical activity and obesity. Medicine Science and Sports Exercise, 31 (11): S498-S501.

Branco, P. (1996). Avaliação da composição corporal e desporto de Lazer. Investigação Médico – Desportiva (8): 73-83.

Bray, G.A.; Popkin, B.M. (1998). Dietary fat intake does affect obesity. American Journal of Clinical Nutrition, 68: 1157-1173.

Breda, J. (2003). Fundamentos de alimentação, nutrição e dietética. Mar da Palavra Edições, Lda. Coimbra.

Brooks, G.; Fahey, T.; White, T. (1996). Exercise Physiology: Human Bioenergetics and its Application. Mayfield Publishing Company. Califórnia.

C

Campos, A.; Guimarães, B.; Godinho, D.; Lemos, H.; Machado, M.; Pina de Moraes, F. (2003). Seminário Aptidão Física e Actividade Física em Jovens Obesos. Núcleo de Estágio Pedagógico em Educação Física 2002/2003 da Escola Secundária de D. Dinis de Santo Tirso. FCDEF-UP. Porto.

Campos, V. (2002). A aptidão física e composição corporal em mulheres idosas. Dissertação elaborada com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto, na área de especialização de Desporto de Recreação e Lazer. FCDEF-UP. Porto.

Carmo, I. (2000). O livro das dietas – Guia de nutrição e saúde. Impala Editores S.A. Sintra.

Candeias, V. (2003). Estudo de prevalência de obesidade e hábitos alimentares em adolescentes dos 11 aos 13 anos, em escolas do 2º e 3º ciclo pertencentes ao Centro de Saúde de Soares dos Reis Tese de Licenciatura. FCNA-UP. Porto.

Carvalho, R. (2002). Avaliação da actividade física habitual por acelerometria em crianças e adolescentes com obesidade ou excesso de peso. Dissertação elaborada com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto, na área de especialização de Desporto de Recreação e Lazer. FCDEF-UP. Porto.

Castro, J.J.; Dias, J.A.; Baptista, F.; Costa, J.G.; Galvão-Teles, A.; Camilo-Alves, A. (1998). Secular trends of weight height and obesity in cohorts of young portuguese males in district of Lisbon: 1960-1990. European Journal of Epidemiology, 14: 299-303.

Chiara, V.L.; Sichieri, R. (2001). Consumo alimentar em adolescentes. Questionário simplificado para avaliação de risco cardiovascular. Arquivo Brasileiro de Cardiologia, 77 (4): 332-336.

Cohen, J. C. (1992). Physical activity and dietary patterns of lean versus obese middle-school children. Pediatrics of Exercise and Science, 4: 187-188.



Cole, T.J., Bellizzi, M.C.; Flegal, K.M.; Dietz, W.H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ (Clinical Research Ed.), 320: 1-6.

Cole, T.J.; Rolland-Cachera, M.F. (2002). Measurement and definition. In: Burniat, W.; Cole, T.; Lissau, I.; Poskitt, E. (eds.) Child and adolescent obesity. Causes and consequences, prevention and management, 3-27. Cambridge University Press.

Couto, C. (2001). Estudo da aptidão física, composição corporal e do perfil nutricional em praticantes de surf. Dissertação elaborada com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto, na área de especialização de Desporto de Recreação e Lazer. FCDEF-UP. Porto.

Cruz, A. (1999). Editorial. Revista Portuguesa de Nutrição. Vol IX, 1,2: 3.

Cruz, A.; Martins, I.; Dantas, A.; Silveira, D.; Guiomar, S. (2003). Alimentação e estado nutricional de grupos da população do concelho de Lisboa. Revista Portuguesa de Saúde Pública, Vol XXI (2): 65-72.

Cruz, J.A.; Guiomar, S.; Perdigão, A.L.; Remígio, J.M.; Silveira, D.; Rombo, M. (2000). Estudo dos hábitos alimentares e do estado nutricional de adolescentes escolarizados do Concelho de Lisboa (ensino oficial). Revista Portuguesa de Nutrição, Vol. X: (1, 2): 5-58.

Csábi, G.; Török, K.; Jeges, S.; Molnár, D. (2000). Presence of metabolic cardiovascular syndrome in obese children. European Journal of Pediatrics, 159: 91-94.

## D

Dâmaso, A R., Teixeira, L. R.; Nascimento, C. M. O. (1994). Obesidade: subsídios para o desenvolvimento de actividades motoras. Revista Paulista de Educação Física, 8 (1): 93-111.

Davies, P.S.W. (1993). Energy metabolism and obesity in childhood. Hormone Research, 39: 77-80.

Davison, K.K.; Birch, L.L. (2002). Obesigenic families: parents' physical activity and dietary intake patterns predict girls' risk of overweight. International Journal of Obesity, 26: 1186-1193.

Diet and Health Scientific Concepts and Principles (1987). Proceedings of a Symposium. American Journal of Clinical Nutrition, 45 (5): 1027-1041.

Dietz, W.H. (1993). Therapeutic strategies in childhood obesity. Hormone Research, 39 (3): 86-90.

Dietz, W.H. (1994). Critical periods in childhood for the development of obesity. American Journal of Clinical Nutrition, 59 (5): 955-959.

Dietz, W.H. (1998). Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. Pediatrics, 101: 518-525.

Dietz, W.H.; Bellizzi, M.C. (1999). Introduction: the use of body mass index to assess obesity in children. American Journal of Clinical Nutrition, 70: 123S-125S

Doucet, E; Almeras, N.; White, M.D.; Depres, J.P.; Bouchard, C.; Tremblay, A. (1998) Dietary fat composition and human adiposity. European Journal of Clinical Nutrition, 52 (1): 2-6.

Drent, M.L.; Koppeschaar, H.P. (1995). Eating habits of obese patients in the Netherlands: a comparison between various subgroups and the general Dutch population. Metabolism, 44 (2): 46-49.

DRI (1997). Food and Nutrition Board, Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Institute of Medicine, National Research Council: Dietary Reference Intakes: Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D and Fluoride. National Academy Press. Washington, D.C.USA.

DRI (1998). Food and Nutrition Board, Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Institute of Medicine, National Research Council: Dietary Reference Intakes: Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate,

Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin and Chlorine. National Academy Press. Washington, D.C.USA.

DRI (2000). Food and Nutrition Board, Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Institute of Medicine, National Research Council: Dietary Reference Intakes: Vitamin C, Vitamin E, Selenium and Carotenoids. National Academy Press. Washington, D.C.USA.

DRI (2001). Food and Nutrition Board, Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, Institute of Medicine, National Research Council: Dietary Reference Intakes: Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Cooper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon and Zinc. National Academy Press. Washington, D.C.USA.

Dwyer, J. (1994). Dietary Assessment. In: Shils, M.E.; Olson, J.A.; Shike, M. (eds.), Modern nutrition in health and disease, 8ª Ed. Vol.1.: 842-860. Lea & Febiger. USA.

## E

Epstein, L.; Goldfield, G. (1999). Physical activity in treatment of childhood overweight and obesity: current evidence and research issues. Medicine Science and Sports Exercise, 31 (11): S573-S559.

Escrivão, M. A. M. S.; Lopez, F. A. (1998). Obesidade – conceito, etiologia e fisiopatologia. In: Nóbrega, F. J. (ed.), Distúrbios da Nutrição, 381-383. Revinter. Rio de Janeiro.

## E

Falcão, M.J.R. (2000). Generalidades sobre a alimentação. In: Castro, A.G. (ed.), Alimentação e Saúde. Instituto Piaget.

Farrell, S.; Braun, L.; Barlow, C.; Cheng, Y.; Blair, S. (2002). The relation of body mass index, cardiorespiratory fitness, and all-cause mortality in women. Obesity Research, 10 (6): 417-423.



Femenías, G.R.; Hernández, J.A.M. (2003). Nutrição saudável e dietas de emagrecimento – Saúde para todos. Everest Editora, Lda. Rio de Mouro.

Ferreira, F.A.G. (1994). Nutrição Humana. 2ª Ed. Serviço de Educação. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa.

Forbes, G.B. (1991). Exercise and body composition. Journal of Applied Physiology, 70 (3): 994-997.

Foreyt, J.P.; Goodrick, G.K. (1991). Factors common to successful therapy for the obese patient. Medicine and Science in Sports and Exercise, 23 (3): 292-297.

Fox, E.L.; Bowers, R.W.; Foss, R.W.L. (1991). Bases Fisiológicas da Educação Física e dos Desportos. 4ª Ed. (cap.19). Guanaraba & Koogan. Rio de Janeiro.

French, S.A.; Story, M.; Neumark-Sztainer, D.; Fulkerson, J.A.; Hannan, P. (2001). Fast food restaurant use among adolescents: associations with nutrient intake, food choices and behavioral and psychosocial variables. International Journal of Obesity, 25: 1823-1833.

Fricker, Dr. J.; Dartois, Anne-Marie; du Fraysseix, M. (1998). Guia da Alimentação da Criança – Da concepção à adolescência. Colecção Medicina e Saúde. Instituto Piaget.

## G

Gallagher, D. Heymsfield, S.B.; Heo, M.; Jebb, S.A.; Murgatroyd, P.R.; Sakamoto, Y. (2000). Healthy percentage body fat ranges: na approach for developing guidelines based on body mass index. American Journal of Clinical Nutrition, 68: 1006-1011.

Garganta, R. (2002). Guia prático de avaliação física em ginásios, academias e health clubs. Colecção Fitness é Manz. Cacém.

Gilbert, S. (2001). Pesar menos, viver mais. Dossier de Saúde da Escola de Medicina de Harvard. Suplemento da Revista Visão nº480.

Gilbert, S.; Junge, C. (2003). Alimentação saudável. Dossier de Saúde da Escola de Medicina de Harvard. Suplemento da Revista Visão nº550.

Going, S.; Williams, D.; Lohman, T.; Hewitt, M. (1994). Aging, body composition and physical activity: a review. Journal of Aging and Physical Activity – Human Kinetics (2): 38-66.

Goran, M. I.; Sun, M. (1998). Total energy expenditure and physical activity in prepubertal children: recent advances based on the application on the doubly label water method. American Journal of Clinical Nutrition, 68: S944-S949.

Grundey, S.; Blackburn, G.; Higgins, M.; Lauer, R.; Perri, M.; Ryan, D. (1999). Physical activity in the prevention and treatment of obesity and its comorbidities. Medicine Science and Sports Exercise, 31 (11): S502-S508.

Guedes, D. P.; Guedes, J.E.R.P. (1997). Crescimento, Composição Corporal e Desempenho Motor de Crianças e Adolescentes. CLR Baliero. São Paulo.

Guedes, D. P.; Guedes, J.E.R.P. (1998). Controle do peso corporal. Composição corporal, atividade física e nutrição. Editora Midiograf. Londrina – Paraná.

Guerra, S. (2002). Índices de actividade física habitual e factores de risco das doenças cardiovasculares numa população escolar pediátrica da área do Grande Porto. Dissertação apresentada à prova de Doutoramento no ramo de Ciência do Desporto. FCDEF-UP. Porto.

Guyton, S.; Hall, J. (1996). Tratado de Fisiologia Médica. 9ª Ed. Editora Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro.

Gutiérrez-Fisac, J.L.; Guallar-Castillón, P.; Díez-Gañán; Garcia, E.L.; Banegas, J.R.B; Artalejo, F.R. (2002). Work-related physical activity is not associated with body mass index and obesity. Obesity Research, 10 (4): 270-276.

## H

Hamm, M. (1996). La correcta nutrición del deportista. 2ª Ed: 18. Hispano Europea S.A. Barcelona.

Heyward, V. (1991). Advanced fitness assessment & exercise prescription. Human Kinetics Books. Champaign. Illinois.

Heyward, V.H.; Stolarczyk, L. (1996). Applied Body Composition Assessment. Human Kinetics Books. Champaign. Illinois.

Higgins, P.B.; Gower, B.A.; Hunter, G.R.; Goran, M.I. (2001). Defining health-related obesity in prepubertal children. Obesity Research, 9 (4): 233-240.

Hill, J.O.; Melanson, E.L. (1999). Overview of the determinants of overweight and obesity: current evidence and research issues. Medicine Science and Sports Exercise, 31 (11): S515-S521.

Horta, L. (1996). A nutrição no desporto. Editorial Caminho. Lisboa.

Hubbard, V. S. (1995). NHNES in future direction in obesity research. In: L. W. Y.Cheugn & J. B. Richmond (eds.). Child Health, Nutrition and Physical Activity. Champaign. Human Kinetics: 205-210.

## J

James, P.; Leach, R.; Kalamara, E.; Shayeghi, M. (2001). The world obesity epidemic. Obesity Research, 9: 228S-233S.

Jebb, S.A.; Elia, M. (1996). Multi-compartment models for the assessment of body composition in health and disease. In: Davies, P.S.W; Cole, T.J. (eds.), Body composition techniques in health and disease. (Society for the Study of Human Biology Symposium, 36), 240-254. Cambridge University Press. Cambridge.

Jebb, S.A.; Moore, M.S. (1999). Contribution of a sedentary lifestyle and inactivity to the etiology of overweight and obesity: current evidence and research issues. Medicine Science and Sports Exercise, 31 (11): S534-S541.

## K

Kiess, W.; Galler, A.; Reich, A.; Müller, G.; Kapellen, T.; Deutscher, J.; Raile, K.; Kratzsch, J. (2001). Clinical aspects of obesity in childhood and adolescence. Obesity Reviews, 2: 29-36.



Kriketos, A.D.; Sharp, H.M.; Seagle, J.C.; Peters, J.C. e Hill, J.O. (2000). Effects of aerobic fitness on fat oxidation and body fatness. Medicine Science and Sports Exercise, 32 (4): 805-811.

└

Laiitinen, J.; Power, C.; Jarvelin, M.R. (2001). Family social class, maternal body mass index, childhood body mass index, and age at menarche as predictors of adult obesity. American Journal of Clinical Nutrition, 74: 287-294.

Laquatra, I. (2000). Nutrition for weight management. In: Maham and S. Escott-Stump. W.B. Saunders Company (eds.), Kranse's food: Nutrition and Diet Therapy, 10<sup>a</sup> Ed, 485-511. Philadelphia.

LeMura, L.M.; Duvillard, S.P.; Andreacci, J.; Klebez, J.M.; Chelland, S.C. e Russo, J. (2000). Lipid and lipoprotein profiles, cardiovascular fitness, body composition and diet during and after resistance, aerobic and combination training in young women. European Journal of Applied Physiology, 82: 451-458.

Lindgren, G.; Strandell, A.; Cole, T.; Healy, M.; Tanner, J. (1995). Swedish population references standards for height, weight and body mass index attained at 6 to 16 years (girls) or 19 years (boys). Acta Paediatrica, 84: 1019-1028.

Lindsay, R.S.; Hanson, R.L.; Roumain, J.; Ravussin, E.; Knowler, W.C.; Tataranni, P.A. (2001). Body mass index as a measure of adiposity in children and adolescents: relationship to adiposity by dual energy x-ray absorptiometry and to cardiovascular risk factors. The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 86: 4061-4067.

Liu, K. (1994). Statistical issues related to semiquantitative food-frequency questionnaires. American Journal Nutrition, 59 (1): 262S-265S.

Lopes, C. (2000). Alimentação e Enfarte Agudo do Miocárdio. Estudo caso – controlo de base comunitária. Dissertação de candidatura ao grau de Doutor apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. Porto.

Lopes, C.; Fernandes, P.; Cabral, S.; Barros, H. (1994). Questionário de Frequência Alimentar – Efeito da extensão da lista de alimentos na classificação dos inquiridos. Arquivos de Medicina, 8 (5): 291-294.

Lorente, C.P.; Cabrero, M.R.; Fernández, A.L.; Aranzábal, G.O. (2000). Estudio nutricional completo en escolares. Opiniones y actitudes. Aten Primaria, 25: 89-95.

## M

Maia, J.A. (1995). Avaliação da aptidão física. Aspectos metodológicos e analíticos. Revista Horizonte (65): 190-197.

Maia, J.A.; Janeira, M.A. (1996). Avaliação física nas academias. Manual de apoio de ginástica aeróbica. Instrutor Fitness Portugal. Manz Produções.

Maia, J.; Lopes, V. (2002). Estudo do crescimento somático, aptidão física, actividade física e capacidade de coordenação corporal de crianças do 1º ciclo do Ensino Básico da Região Autónoma dos Açores. FCDEF-UP. Porto.

Martinez, J.A. (1998). Fundamentos teórico-práticos de nutrición y dietética. McGraw-Hill. Interamericana de España. S.A.U. Madrid.

Martinez, J.A.; Kearney, J.M.; Kafatos, A.; Paquet, S.; Martinez-Gonzalez, M.A. (1999). Variables independently associated with self-reported obesity in European Union. Public Health Nutrition, 2: 125-133.

Martins, F. (2002). Actividade física de lazer: associação com variáveis nutricionais, composição corporal e auto-conceito. Dissertação elaborada com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto, na área de especialização de Desporto de Recreação e Lazer. FCDEF-UP. Porto.

Martins, J.; do Vale, S.; Saldanha, C.; Martins e Silva, J. (2003). Avaliação do comportamento alimentar, percepções e expectativas em obesos e controlos. Resumo das Comunicações. Alimentação Humana, 9 (3): 197.

Martins, M. (1997). Avaliação nutricional e caracterização dos hábitos alimentares de uma população de adolescentes. Tese de Licenciatura. ISCNA-UP. Porto.

Mata, P.; Alonso, R.; Mata, N. (2002). Los omega-3 y omega-9 en la enfermedad cardiovascular. In: Mataix, J.; Gil, A. (eds.) Libro blanco de los omega-3: Los ácidos grasos polinsaturados omega 3 y monoinsaturados tipo oleico y su papel en la salud. Instituto Omega 3. Granada: 50-63.

McArdle, W.D.; Katch, F.I.; Katch, V.L. (1994). Essential of exercise physiology. Lea and Febiger.

McArdle, W.D.; Katch, F.I.; Katch, V.L. (1998). Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano. 4ª Ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.

McCrary, M.A.; Fuss, P.J.; Saltzman, E.; Roberts, S.B. (2000). Dietary determinants of energy intake and weight regulation in healthy adults. Journal of Nutrition, 130: 276S-279S.

Menezes, M. C.; Pinto, E. (2003). Abordagem nutricional dos doentes críticos obesos. Nutricias, 3: 22-23.

Miller, W. (2002). Os aspectos fisiológicos e comportamentos de exercício no tratamento da obesidade. In: Resumos do Congresso Desporto, Actividade Física e Saúde – O contributo da Ciência e o papel da Escola. FCDEF-UP. Porto

Miller, W.; Niederpruem, M.; Wallace, J.; Linderman, A. (1994). Dietary fat, sugar and fiber predict body fat content. Journal of the American Dietetic Association, 94 (6): 612-615.

Monteiro, C.A.; Mondini, L.; Souza, A.L.M.; Popkin, B.M. (1995). Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: Monteiro, C.A. (ed.), Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e das suas doenças, 247-255. Hucitec-NUPENS/USP. São Paulo.



Moreira, A.; Fonseca, J.; Rodrigues, J.; Vaz, M. (2000). Ácidos gordos polinsaturados  $\Omega$  3. Que papel na imunomodulação? Alimentação Humana, 6 (1): 11-27.

Moreira, P.; Peres, E. (1996). Alimentação em adolescentes. Revista de Alimentação Humana, 2 (4): 4-45.

Moreno, L.A.; Sarría, A.; Lázaro, A.; Bueno, M. (2000). Dietary fat intake and body mass index in spanish children. American Journal of Clinical Nutrition, 72:1399S-1403S.

Mota, J. (1997). A actividade física no lazer: reflexões sobre a sua prática. Livros Horizonte. Lisboa.

Mota, J. (2002). Actividade física e obesidade na população infanto-juvenil. Referências e reflexões. In: Actas do Simpósio A actividade física: do lazer ao rendimento. A estética, a saúde e o espectáculo. Instituto Superior Politécnico de Viseu. Lamego.

Must, A.; Strauss, R.S. (1999). Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. International Journal of Obesity, 23: S2-S11.

## N

Nawaz, H.; Katz, D.L. (2001). American College of Preventive Medicine Practice Policy statement. Weight management counselling of overweight adults. American Journal of Preventive Medicine, 21: 73-78.

Norgan, N.G. (1995). The assessment of the body composition of populations. In: Davies, P.S.W; Cole, T.J. (eds.), Body composition techniques in health and disease. (Society for the Study of Human Biology Symposium, 36), 195-221. Cambridge University Press. Cambridge.

Nunes, L. (1999). A prescrição da actividade física. Editorial Caminho. Lisboa.

O

O'Neil P.M. (2001). Assessing dietary intake in the management of obesity. Obesity Research, 9: 361S-366S.

OMS (1997). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization.

OMS (1998). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: World Health Organization.

OMS (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic. WHO obesity technical report series 894. Geneva: World Health Organization.

P

Parizotto, D.; Mayer, B.R.; Cavassim, D.; Rossa, F. (2002). Obesidade e sua influência na qualidade de vida. Revista Pró-Saúde, 1 (1): 6-10.

Paeratakul, S.; Lovejoy, J.C.; Ryan, D.H.; Bray, G.A. (2002). The relation of gender, race and socioeconomic status to obesity and obesity comorbidities in a sample of US adults. International Journal of Obesity, 26: 1205-1210.

Peleteiro, S. (1994). Viver em forma todo o ano. Edideco Editores, Lda. Lisboa.

Peres, E. (1994). Saber comer para melhor viver. 5ª Ed. Editorial Caminho. Lisboa.

Pinhão, S.; Setas, C.; Carvalho, D.; Correia, F.; Medina, J. (2003). Avaliação de ingestão de nutrientes ao longo do dia numa população de estudantes da U.P. Alimentação Humana, 9 (2): 91.

Pinho, R.A.; Petroski, E.L. (1999). Adiposidade corporal e nível de actividade física. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, 1 (1): 60-68.

Prati, S. (2002). Influência do exercício físico programado e da ingestão de nutrientes nos níveis de adiposidade de adolescentes obesos. Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina como Requisito Parcial à Obtenção do Título de Mestre em Educação Física.

Price, R.A.; Reed, D.R.; Guido, N.J. (2000). Resemblance for body mass index in families of obese african american and european american women. Obesity Research, 8 (5): 360-366.

Prinsley, D. (1995). Body composition and aging: a practising clinician's point of view. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition, 4: 57-58.

Prista, A.; Marques, A.; Maia, J. (2000). 10 anos de actividade científica. Faculdade de Ciências de Educação Física e de Desporto: 124-135; 164-177. Porto.

## R

RDA (1989). Recommended Dietary Allowances. National Research Council. 10ª Ed. Washington, DC. National Academy Press.

Rebelo, D.I.; Moreira, P.; Santos, J.A.; Silva, D.J.L. (2002). Controlo do peso e alimentação em jovens universitários de desporto e educação física. Revista Portuguesa de Medicina Desportiva, 20 (101): 111-120.

Rees, J.M. (1991). Nutrição na Adolescência. In: Krause & Mahan (eds.), Alimentos, nutrição e dietoterapia. 7ª Ed., (Cap. 14): 304-315.

Ribeiro, J.C. (2003). Documento de apoio da disciplina de Seminários do Curso de Mestrado em Ciência do Desporto, na área de especialização de Desporto de Recreação e Lazer. FCDEF-UP. Porto.

Ricardo, D.R.; Araújo, C.G.S. (2002). Índice de massa corporal: um questionamento científico baseado em evidências. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 79 (1): 61-69.



Rippe, J.M.; Mcinnis, K.J.; Melanson, K.J. (2001). Physician involvement in the management of obesity as a primary medical condition. Obesity Research, 9: 302S-311S.

Robergs, R.A.; Roberts, S.O. (1997). Exercise Physiology: Exercise, Performance and Clinical Applications. Mosby-Year Book, Inc. St. Louis. Missouri.

Robinson, T. (2000). The epidemic of pediatric obesity – perspectives and approaches for primary care. Western Journal of Medicine, 173: 220-221.

Robinson, T.N.; Kiernan, M.; Matheson, D. M.; Haydel, K. F. (2001). Is parental control over children's eating associated with childhood obesity? Results from a population-based sample of third graders. Obesity Research, 9 (5): 306-312.

Rössner, S. (2002). Obesity: the disease of the twenty-first century. International Journal of Obesity, 26 (4): S2-S4.

## S

Santonja, R. (1992). Los aminoácidos. In: Santonja, R. (ed.), Proteínas y Aminoácidos, 1 (13): 7-9. Cientific Body Flex.

Santos, S.O. (2001). Estudo do Perfil Nutricional e Composição Corporal em professoras de Ginástica de Academia. Dissertação elaborada com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto, na área de especialização de Desporto de Recreação e Lazer. FCDEF-UP. Porto.

Sardinha, L. (1997). Avaliação da Composição Corporal. In: Barata *et al.* (eds.), Actividade Física e Medicina Moderna, (13): 168-179.

Sardinha, L; Moreira, H. (1999). Avaliação da adiposidade em crianças e adolescentes através do Índice de Massa Corporal. Endocrinologia, Metabolismo & Nutrição, 8 (4).

Saris, W. (1992). Physical Activity, Obesity and Weight Maintenance. In: Norgan, N. (ed.), Physical Activity and Health. 34<sup>th</sup> Symposium Volume of the Society for the Study of Human Biology, (Cap. 12). Cambridge University Press.

Semenick, D. (1994). Testing protocols and procedures. In: Essentials of strength training and conditioning association. Human Kinetics. Champaign. Illinois.

Sharma, A.M. (2002). Adipose tissue: a mediator of cardiovascular risk. International Journal of Obesity, 26 (4): S5-S7.

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 elaborada com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto, na área de especialização de Desporto de Recreação e Lazer. FCDEF-UP. Porto.

Silva, D.J. (2002). Aptidão física, Ingestão nutricional e Composição corporal: 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 apresentada à prova de Doutoramento no ramo de Ciência do Desporto. FCDEF-UP. Porto.

Silva, D.J. (2003). Documento de apoio da disciplina de Nutrição do Curso de Mestrado em Ciência do Desporto, na área de especialização de Desporto de Recreação e Lazer. FCDEF-UP. Porto.

Silva, D.J.; Santos, J.A.; Kent-Smith, L.; Oliveira, B.M. (2001). Comparação entre adolescentes do sexo masculino, desportistas e não-desportistas, quanto à ingestão de macronutrientes e índices de composição corporal. Arquivos de Medicina, 15 (4,5,6): 68-73.

Silva, M.C.; Sobral, F.; Malina, R. (2003). Determinância sociogeográfica da prática desportiva na adolescência. Centro de Estudos do Desporto Infanto-Juvenil. FCDEF-UC. Coimbra.

Silva, M.J. (2000). Aptidão motora, composição corporal, perfil alimentar e densidade mineral óssea: estudo comparativo entre idosos de ambos sexos em função do nível de actividade. Dissertação elaborada com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto, na área de especialização de Desporto de Recreação e Lazer. FCDEF-UP. Porto.

Silva, R. (2002). Avaliação da actividade física habitual em crianças obesas. Monografia com vista à obtenção do grau de Licenciatura em Ciência do Desporto. FCDEF-UP. Porto.

Silva, S. (2002). Hábitos e mitos alimentares em adolescentes. Estudo de uma amostra de alunos do 9º ano da EB 2,3 Maria Lamas. Tese de Licenciatura. FCNA-UP. Porto.

Simouopoulos, A.P. (1991). Omega-3 fatty acids in health and disease and growth and development. American Journal of Clinical Nutrition, 54:438-463.

Sinclair, D. (1978). Human growth after birth. (3ªEd.) Oxford University Press. London.

Solana, J.G.; Craviotto, R.; Abelló, M.; Gómez, C.; Olivier, M.; Marimón, L.; Samaranch, J.; Armengol, A.; Soler, L.; Vidal, J. (2000). Consumo de nutrientes y hábitos alimentarios de adolescentes en Balaguer. Revista Pediatría de Atención Primaria, Vol.II (7): 400-410.

Sociedade Portuguesa para o Estudo da Obesidade (SPEA) (2001). Relatório de Consenso: Obesidade e sua terapêutica.

## I

Thompson, D. (1997). Nutrition. In: Howley, E.; Franks, B. (eds.), Health and Fitness Instructor's Handbook. Human Kinetics. Champaign. United States.

Treuth, M.S.; Figueiroa-Colon, R.; Hunter, G.R.; Weinsier, R.L.; Butte, N.F.; Goran, M.I. (1998). Energy expenditure and physical fitness in overweight vs non-overweight prepubertal girls. International Journal of Obesity, 22: 440-447.



V

Visser, M; Gallagher, D.; Deurenberg, P.; Wang, J.; Pierson, R. E. Hetmsfield, S. (1997). Density and fat-free body mass: relationship with race, age and levels of fatness. American Journal of Physiology, 272: E781-787.

W

Wells, J.C.K.; Coward, W.A.; Cole, T.J.; Davies, P.S.W. (2002). The contribution of fat and fat-free tissue to body mass index in contemporary children and the reference child. International Journal of Obesity, 26: 1323-1328.

Weyer, C.; Prately, R.E.; Lindsay, R.S.; Tataranni, A. (2000). Relationship between birth weight and body composition, energy metabolism, and sympathetic nervous system activity later in life. Obesity Research, 8 (8): 559-565.

Whitmire, D.A. (1991). Vitamins and minerals: a perspective in physical performance . In: Berning, J.R.; Steen, S.N. (eds.), Sports nutrition for the 90's: the health professional's handbook. Aspen Publishers, Inc. Gaithersburg. Maryland.

Willett, W.C. (1998). Nutritional Epidemiology. 2<sup>a</sup> Ed. Oxford University Press. New York.

Willett, W.C., Dietz, W.H.; Colditz, G.A. (1999). Guidelines for healthy weight. New England Journal of Medicine, 341 (6): 427-434.

---

**ANEXOS**

# **ANEXO 1**



Exmo. Sr. Presidente do  
Conselho Executivo da Escola  
Secundária José Estêvão de  
Aveiro

Aveiro, 1 de Outubro de 2003

O plano de estudos do Curso de Mestrado da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, na área de Desporto de Recreação e Lazer prevê a realização de uma Dissertação de Mestrado. Como aluna desta instituição, venho por este meio, solicitar a sua autorização para aplicar os questionários que seguem em anexo, às alunas nascidas entre 1986 e 1989, no decorrer das aulas de Educação Física.

A aplicação dos questionários têm como objectivo a recolha dos dados necessários à concretização do estudo, no âmbito da nutrição e da saúde.

No tratamento dos dados recolhidos não serão mencionados nomes de pessoas ou escolas, para assim salvaguardar a integridade de todo o estudo.

De novo renovamos os nossos agradecimentos e toda a atenção disponibilizada.

Atenciosamente

## **ANEXO 2**



### FINALIDADE DA ENTREVISTA

Os dados a recolher revestem-se de particular importância porque permitirão efectuar uma Dissertação de Mestrado em Ciência do Desporto (Área de especialização em Desporto de Recreação e Lazer) na Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

### OBJECTIVO DA ENTREVISTA

Com a presente entrevista pretende-se obter informação sobre os teus hábitos alimentares e também se pretende saber os teus antecedentes pessoais de saúde.

### INSTRUÇÕES PARA A ENTREVISTA

❖ A participação neste estudo é **voluntária**. As informações a obter serão utilizadas exclusivamente como referencial para a elaboração de uma dissertação de mestrado, sendo mantido o **anonimato dos entrevistados**.

❖ As tuas respostas são **estritamente confidenciais** e ninguém terá acesso a elas, exceptuando o investigador responsável.

❖ **Não há respostas certas nem erradas.**

❖ **Por favor sê a mais sincera e exacta em todas as respostas.**

❖ Se pretenderes saber os resultados da investigação, informa o investigador.

**Obrigado pela tua colaboração!**

Nº ordem

Data de aplicação do questionário: \_\_/\_\_/\_\_

Nome da aluna: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ Ano: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_/\_\_/\_\_

Estatura: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_

Morada: \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_ Nome do Prof. EF: \_\_\_\_\_



## **ANEXO 3**

**FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**UNIVERSIDADE DO PORTO**



Nº ordem

Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ Ano: \_\_\_\_\_

**INFORMAÇÕES ACERCA DO ESTADO DE SAÚDE DOS INDIVÍDUOS – HISTORIAL MÉDICO:**

(adaptado por Silva,D., 2002)

15. Declarações Pessoais	SIM	NÃO	ANO
Responda às seguintes questões (assinale com um X)			
1. Esteve hospitalizado?			
2. Foi operado?			
3. Perdas de consciência? Epilepsia?			
4. Doenças mentais?			
5. Hábitos alcoólicos?			
6. Hábitos tabágicos?			
7. Consome narcóticos ou estimulantes?			
8. Dores de ouvidos? Sinusite? Rinite?			
9. Doenças pulmonares? Asma, pneumotorax, tuberculose?			
10. Doenças do aparelho digestivo?			
11. Doenças do coração?			
12. Doenças renais?			
13. Doenças ósseas (coluna, articulações)?			
14. Diabetes?			
15. Doenças do sangue?			
16. Lesões na prática desportiva?			
<b>Se sim, Qual (ais)?</b>			
17. Toma regularmente algum medicamento?			
18. Doenças de pele?			
19. Teve alguma doença que não foi aqui mencionada?			
<b>Se sim, Qual (ais)?</b>			
20. Já fez um exame médico-desportivo?			
<b>Resultado do exame anterior?</b>			
<b>2. Antecedentes Pessoais</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	
1. Hábitos alcoólicos/tabágicos			
2. Febre reumática			
3. Doenças hematológicas			
4. Hepatite			
5. Úlcera péptica			
6. Meningite			
7. Paludismo			
8. Pneumopatias (asma brônquica, alergia)			
9. Epilepsia			
10. Diabetes mellitus			
11. Cardiopatias			
12. Traumatismos cranianos ou fracturas ósseas			
13. Perdas de consciência			
14. Operações			
15. Vacinas actualizadas (tétano)			
<b>Confirmo as declarações por mim efectuadas</b>			
<b>Data</b> ____ / ____ / ____			
<b>Assinatura:</b>			

## **ANEXO 4**



### Teste One Sample Kolmogorov-Smirnov

Variáveis	Adolescentes Obesas		Adolescentes Não-Obesas	
	Z	p	Z	P
Estatura	0,797	0,550	0,475	0,978
Peso	0,533	0,939	0,861	0,449
IMC	1,195	0,115	0,476	0,977
Energia	0,810	0,528	0,447	0,988
Energia/Kg	0,960	0,315	0,640	0,807
Prot_total	0,882	0,419	0,675	0,753
Prot_kcal	0,882	0,419	0,675	0,753
Prot_%VET	0,585	0,884	0,428	0,993
Prot_g/kg	0,656	0,783	0,748	0,631
Glici_total	1,007	0,263	0,480	0,975
Glici_kcal	1,007	0,263	0,480	0,975
Glici_%VET	0,595	0,871	0,891	0,406
Glici_g/kg	1,087	0,188	0,521	0,949
Glici simples	0,870	0,436	0,497	0,966
Glici complex	0,800	0,545	0,832	0,494
Lip_total	0,700	0,711	0,702	0,708
Lip_kcal	0,700	0,711	0,702	0,708
Lip_%VET	0,719	0,679	0,417	0,995
Lip_g/kg	0,804	0,537	0,700	0,711
Lip sat	0,794	0,555	0,822	0,508
Lip s_%VET	0,659	0,777	0,597	0,868
Lip monoinsat	0,695	0,720	0,494	0,968
Lip m_%VET	0,579	0,891	0,504	0,961
Lip polinsat	0,951	0,327	0,531	0,941
Lip p_%VET	0,814	0,521	1,129	0,156
Colesterol	0,853	0,461	0,529	0,943
Ómega 3	0,867	0,440	0,682	0,741
Ómega 6	1,378	0,045*	0,782	0,573
Fibras_total	1,020	0,250	1,054	0,217
Vit. A ER	1,155	0,139	1,215	0,105
Vit. D	0,855	0,458	0,981	0,291
Vit. E	1,134	0,153	0,950	0,327
Vit. K	1,237	0,094	0,778	0,581
Vit. B1	0,746	0,634	0,983	0,288
Vit. B2	1,078	0,195	0,374	0,999
Vit. B3 EN	0,909	0,380	0,888	0,410
Vit. B5	0,530	0,941	0,553	0,920
Vit. B6	0,770	0,594	0,823	0,507
Vit. B8	1,037	0,003*	0,925	0,359
Vit. B9	0,995	0,275	0,713	0,689
Vit. B12	0,994	0,276	0,942	0,337
Vit. C	0,998	0,272	0,860	0,451
Cálcio	1,077	0,197	1,000	0,270
Fósforo	0,863	0,445	0,531	0,941
Magnésio	0,671	0,759	0,552	0,921
Potássio	0,692	0,725	0,583	0,886
Sódio	1,352	0,052	0,627	0,827
Cloro	0,919	0,367	1,231	0,096
Cobre	0,790	0,561	0,886	0,412
Ferro	0,730	0,661	1,038	0,232
Manganésio	1,043	0,227	0,803	0,539
Selénio	0,940	0,340	0,632	0,819
Zinco	0,799	0,545	0,767	0,598
Iodo	1,556	0,016*	0,962	0,314
Molibdénio	1,468	0,027*	0,702	0,708

\* Variáveis com distribuição não-normal ( $p \leq 0,05$ )

# **ANEXO 5**



**Unidade de Epidemiologia Nutricional  
Serviço de Higiene e Epidemiologia  
Faculdade de Medicina do Porto**

## **QUESTIONÁRIO SEMI-QUANTITATIVO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR**





Unidade de Epidemiologia Nutricional  
Serviço de Higiene e Epidemiologia  
Faculdade de Medicina do Porto

## INSTRUÇÕES (PARA ENTREVISTADOR)

- As questões devem ser "neutras", isto é, não devem influenciar de qualquer forma o tipo de respostas
- O questionário pretende identificar o consumo de alimentos do ano anterior. Assim para cada alimento, deve assinalar, preenchendo o respectivo círculo, quantas vezes, em média, por dia, semana ou mês o inquirido consumiu cada um dos alimentos referidos nesta lista, **ao longo do último ano**. Não se esqueça de assinalar no círculo respectivo os alimentos que o inquirido nunca come, ou come menos de 1 vez por mês.
- Na coluna correspondente à quantidade assinale se a porção que habitualmente o inquirido come é igual, maior ou menor do que a referida como porção média.
- Para os alimentos que só são consumidos, em determinadas épocas do ano (por ex: cerejas, diospiros, etc.), assinale as vezes em que o inquirido consumiu o alimento nessa época, e coloque uma cruz (**x**) na última coluna (Sazonal).
- Não se esqueça de ter em conta as vezes que o alimento é consumido sozinho e aquelas em que é adicionado a outros alimentos ou pratos (ex: café com leite, os ovos das omeletas, etc).
- No grupo III - **Óleos e Gorduras** - pergunte apenas os que são **adicionados** em saladas, no prato, no pão, etc, e **não** aos utilizados para cozinhar.
- No grupo VI - **Hortaliças e Legumes** - pergunte pensando nos que são **consumidos no prato** (cozidos ou em saladas) e **não** nos que entram na confecção da sopa.
- No item nº 85, anote a frequência com que o inquirido come sopa de legumes. No caso da sopa consumida ser caldo verde, canja ou sopa instantânea, com uma frequência de **pelo menos 1 vez por semana**, deve assinalar este consumo separadamente no quadro existente para outros alimentos, tendo o cuidado em o subtrair à frequência que foi referida anteriormente para a sopa de legumes.
- Se houver algum alimento não mencionado na lista de alimentos e que o inquirido consuma **pelo menos 1 vez por semana**, assinale, no quadro que existe para **outros alimentos**, a respectiva frequência e registe ainda a porção média de consumo. **Por ex: frutos tropicais, sumos de fruta natural, produtos dietéticos, farinha de pau, alheiras, farinheiras, cevada, bebidas espirituosas, rebuçados, etc.**





Este questionário tem como objectivo avaliar a sua alimentação. Procure responder às questões de uma forma sincera, indicando aquilo que realmente come e não o que pensa que seria correcto comer.

Por favor, pense **durante o último ano** quantas vezes por dia, semana ou mês, em média, consumiu cada um dos alimentos que irei referir.

I. P. LÁCTEOS	FREQÜÊNCIA MÉDIA									QUANTIDADE				Sazonal
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	PORÇÃO MÉDIA	A sua porção é:			
											Menor	Igual	Maior	
1. Leite gordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena = 250 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2. Leite meio-gordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena = 250 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. Leite magro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena = 250 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4. Iogurte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Um = 125 g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
5. Queijo curado, semi-curado ou cremoso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Uma fatia = 30g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
6. Sobremesas lácteas: pudim, flan, pudim de chocolate, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Um ou 1 prato sobremesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
7. Gelados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Um ou 2 bolas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
II. OVOS, CARNES E PEIXES	FREQÜÊNCIA MÉDIA									QUANTIDADE				Sazonal
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	PORÇÃO MÉDIA	A sua porção é:			
											Menor	Igual	Maior	
8. Ovos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Um	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
9. Frango	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção ou 2 peças = 150g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
10. Peru, coelho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção ou 2 peças = 150g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
11. Carne vaca, porco, cabrito como prato principal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção = 120g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
12. Fígado de vaca, porco, frango	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção = 120g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
13. Língua, mão de vaca, tripas, chispe, coração, rim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção = 100g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
14. Fiambre, chouriço, salpicão, presunto, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2 fatias ou 3 rodelas = 20g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
15. Salsichas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3 médias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
16. Toucinho, bacon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2 fatias = 50g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
17. Peixe gordo: sardinha, cavala, carapau, salmão, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção = 125g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
18. Peixe magro: pescada, faneca, dourada, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção = 125g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
19. Bacalhau	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção = 125g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
20. Peixe conserva: atum, sardinhas, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 lata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
21. Lulas, polvo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 porção = 100g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
22. Camarão, amêijoas, mexilhão, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 prato sobremesa = 100g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
III. ÓLEOS E GORDURAS	FREQÜÊNCIA MÉDIA									QUANTIDADE				Sazonal
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6 + por dia	PORÇÃO MÉDIA	A sua porção é:			
											Menor	Igual	Maior	
23. Azeite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 colher sopa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
24. Óleos: girassol, milho, soja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 colher sopa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
25. Margarina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 colher chá	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
26. Manteiga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 colher chá	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	









VII. FRUTOS	FREQUÊNCIA MÉDIA										QUANTIDADE				Sazonal
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6+ por dia	PORÇÃO MÉDIA	A sua porção é:				
											Menor	Igual	Maior		
58. Maça, pêra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	uma média	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
59. Laranja, Tangerinas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 média; 2 médias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
60. Banana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	uma média	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
61. Kiwi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	um médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
62. Morangos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
63. Cerejas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
64. Pêssego, Ameixa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 médio; 3 médios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
65. Melão, Melancia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 fatia média = 150g	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
66. Diospiro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
67. Figo fresco, Nêspersas, Damascos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3 médios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
68. Uvas frescas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 cacho médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
69. Frutos conserva: pêssego, ananás	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2 metades ou rodela	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
70. Frutos secos: amêndoas, avelãs, amendoins, nozes, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1/2 chávena (descascado)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
71. Azeitonas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	6 unidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
VIII. BEBIDAS E MISCELÂNEAS	FREQUÊNCIA MÉDIA										QUANTIDADE				Sazonal
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6+ por dia	PORÇÃO MÉDIA	A sua porção é:				
											Menor	Igual	Maior		
72. Vinho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 copo = 125 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
73. Cerveja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 garrafa ou 1 lata = 330 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
74. Bebidas brancas: whisky, aguardente, brandy, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 cálice = 40 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
75. Coca-cola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 garrafa ou 1 lata = 330 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
76. Ice-tea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 garrafa ou 1 lata = 330 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
77. Outros refrigerantes, sumos de fruta ou néctares embalados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 garrafa ou 1 copo = 250 ml	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
78. Café (incluindo o adicionado a outras bebidas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena café	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
79. Chá preto e verde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 chávena	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
80. Croquetes, rissóis, bolinhos de bacalhau, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3 unidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
81. Maionese	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 colher sobremesa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
82. Molho de tomate, ketchup	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 colher sopa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
83. Pizza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1/2 pizza-normal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
84. Hambúrguer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Um médio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
85. Sopa de legumes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 prato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		

Indique algum alimento ou bebida que eu não tenha mencionado e que tenha consumido pelo menos 1 vez por semana mesmo em pequenas quantidades, ou numa época em particular. Por ex: **frutos tropicais, sumos de fruta natural, produtos dietéticos, farinha de pau, canja, alheiras, pinheiras, cevada, bebidas espirituosas, rebuçados, etc.**

OUTROS ALIMENTOS	FREQUÊNCIA MÉDIA										QUANTIDADE				Sazonal
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6+ por dia	PORÇÃO MÉDIA	A sua porção é:				
											Menor	Igual	Maior		
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		

