



Universidade do Porto

Faculdade de Ciências do

Desporto e de Educação Física

“NUTRIÇÃO E ACTIVIDADE FÍSICA”

“Avaliação dos Hábitos de Ingestão Nutricional e de Actividade Física em Idosos do Contexto Rural e Urbano”

Dissertação apresentada com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciências do Desporto na Área de Actividade Física para a Terceira Idade, nos termos do Decreto-Lei nº 216/92 de 13 de Outubro.

Orientador:

Prof. Doutor Domingos José Lopes da Silva (Professor Auxiliar Convidado da Faculdade De Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto)

Maria da Assunção Martins Nogueira

Outubro de 2005

Autor: Maria da Assunção Martins Nogueira

Título: “NUTRIÇÃO E ACTIVIDADE FÍSICA”

Subtítulo: “Avaliação dos Hábitos de Ingestão Nutricional e de Actividade Física em Idosos do Contexto Rural e Urbano”.

Data: Outubro de 2005

Orientação: Prof. Doutor Domingos José Lopes da Silva (Professor Auxiliar Convidado da Faculdade De Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto).

Palavras Chave: IDOSOS; ACTIVIDADE FÍSICA; NUTRIÇÃO; CONTEXTO RURAL; CONTEXTO URBANO.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor Domingos José Lopes da Silva, pela sua orientação, rigor científico, disponibilidade e simpatia.

Ao Professor Doutor José Augusto Santos, pela empatia proporcionada nos momentos de passagem pelo seu gabinete na FCDEF.

Ao Departamento de Higiene e Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, especialmente à Professora Doutora Carla Lopes, pela disponibilidade e colaboração prestadas na realização deste trabalho.

A todos os Idosos que participaram nesta investigação e em especial pela forma como me acolheram nos seus “Lares”, em especial os rurais.

Ao meu Afilhado Pedro Miguel que me acompanhou pelas Aldeias do Planalto Mirandês.

Aos Primos, Adelino e Rita, pelos cuidados ao meu filho quando eu estava ausente.

Por fim, e de forma muito sentida, ao meu Marido e Filho que sempre me apoiaram, sem nunca me cobrarem a menor eficácia no desempenho dos meus papéis de Mãe e de Esposa durante os últimos tempos.

ÍNDICE GERAL

pp.

Folha de rosto.....	I
Ficha de catalogação.....	II

Capítulo 1.

AGRADECIMENTOS.....	V
ÍNDICE GERAL.....	VII
Índice de Figuras.	XI
Índice de Quadros.....	XIII
RESUMO.....	XVII
ABSTRACT.	XIX
RÉSUMÉ.....	XXI
Lista de Abreviaturas e Símbolos.....	XXIII

Capítulo 2.

INTRODUÇÃO.....	1
-----------------	---

Capítulo 3.

REVISÃO DA LITERATURA.....	11
3.1. CONSIDERAÇÕES DEMOGRÁFICAS.	12
3.2. ENVELHECIMENTO.....	13
3.2.1. Influência do Envelhecimento na Actividade Física.....	17
3.2.2. Influência do Envelhecimento na Nutrição.....	24
3.3. IMPORTÂNCIA DA ACTIVIDADE FÍSICA NO ENVELHECIMENTO....	27
3.4. NUTRIÇÃO E ENVELHECIMENTO.....	32
3.4.1. Considerações Globais sobre a Alimentação.....	32
3.4.2. Importância da Nutrição no Envelhecimento.....	38
3.5. ENVELHECIMENTO, NUTRIÇÃO E ACTIVIDADE FÍSICA.....	41

Capítulo 4.

OBJECTIVOS.....	51
-----------------	----

Capítulo 5.

MATERIAL E MÉTODOS.....	53
5.1. Amostra.....	54
5.1.1. Critérios de inclusão.....	54
5.1.2. Critérios de exclusão.....	54
5.2. Desenho do estudo.....	55
5.3. Variáveis em estudo.....	55
5.4. Procedimentos.....	55
5.4.1. Caracterização e procedimentos de aplicação dos instrumentos de medida.....	57
5.4.2. Material de apoio.....	59
5.5. Procedimentos estatísticos.....	59

Capítulo 6.

RESULTADOS.....	61
6.1. Análise descritiva dos dados biométricos, da actividade física habitual e da ingestão nutricional.....	62
6.2. Estudo da normalidade das distribuições.....	71
6.3. Estudo comparativo entre pares de grupos.....	71
6.4. Estudo correlacional entre AF Total, ADm, ADp, ATL, Ingestão calórica e Macronutrientes.....	78

Capítulo 7.

DISCUSSÃO.....	81
7.1. CARACTERIZAÇÃO BIOMÉTRICA.....	82
7.2. ACTIVIDADE FÍSICA HABITUAL.....	86
7.3. INGESTÃO NUTRICIONAL.....	91

	pp.
7.3.1. Ingestão calórica.....	93
7.3.2. Macronutrientes.....	96
Proteínas.....	97
CH.....	101
Lípidos.....	107
7.3.3. Micronutrientes.....	115
7.3.3.1. Vitaminas.	116
Vitaminas lipossolúveis.....	117
Vitaminas hidrossolúveis.....	121
7.3.3.2. Minerais.....	126
Macrominerais.....	127
Microminerais.....	131
Outros minerais.....	134
7.3.4. Outros nutrientes.....	135
7.4. ASSOCIAÇÃO E IMPORTÂNCIA ENTRE AS COMPONENTES DA ACTIVIDADE FÍSICA E DA INGESTÃO NUTRICIONAL.....	141
 Capítulo 8.	
CONCLUSÕES.....	145
 Capítulo 9.	
BIBLIOGRAFIA.....	151
 Capítulo 10.	
ANEXOS.....	XXVII
Anexo I.....	XXIX
Anexo II.....	XXXI
Anexo III.....	XXXV
Anexo IV.....	XXXVII
Anexo V.....	XLI

pp.

Anexo VI.....	XLIII
---------------	-------

Índice de Figuras

pp.

Figura 1. Impacto do crescimento económico na nutrição e actividade física no processo de envelhecimento.....	8
Figura 2. Pirâmide alimentar original (Russel et al., 1999)	36
Figura 3. Pirâmide alimentar modificada para adultos>70 anos (Russel et al., 1999).....	37
Figura 4. Relação entre Envelhecimento, Actividade física e Nutrição.....	49

Índice de Quadros

pp.

Quadro 1. Características demográficas estimadas e projectadas das pessoas idosas em regiões com maior e menor desenvolvimento (UN, 2002; cit in Meydani et al., 2005)	13
Quadro 2. Factores que afectam o consumo alimentar nos idosos (adaptado de Volkert, 2005)	25
Quadro 3. Exemplos da associação entre o consumo de macronutrientes e doença nos idosos (de Groot et al., 2000)	39
Quadro 4. Análise descritiva dos dados biométricos: média ($\bar{x}$), desvio-padrão (dp) e amplitude de variação (av).....	63
Quadro 5. Análise descritiva da actividade física habitual: média ($\bar{x}$), desvio-padrão (dp) e amplitude de variação (av).....	64
Quadro 6. Análise descritiva da ingestão nutricional (ingestão calórica e macronutrientes): média ($\bar{x}$), desvio-padrão (dp) e amplitude de variação (av).....	66
Quadro 7. Análise descritiva da ingestão de Micronutrientes: média ($\bar{x}$), desvio-padrão (dp) e amplitude de variação (av).....	69
Quadro 8. Análise descritiva de outros nutrientes (fibras, colesterol, etanol e cafeína): média ($\bar{x}$), desvio-padrão (dp) e amplitude de variação (av).....	70
Quadro 9. Estudo da normalidade das distribuições: distribuições não-normais.....	71
Quadro 10. Estudo comparativo relativo aos dados biométricos e à actividade física habitual.....	72
Quadro 11. Estudo comparativo relativo às variáveis de ingestão nutricional (relativo à ingestão calórica e macronutrientes).....	74
Quadro 12. Estudo comparativo relativo às variáveis de ingestão nutricional (estudo comparativo relativo aos micronutrientes).....	76
Quadro 13. Estudo comparativo relativo às variáveis de ingestão nutricional (estudo comparativo relativo a outros nutrientes).....	77

Quadro 14. Correlação entre as variáveis: AF Total, ADm, ADp, ATL, Ingestão calórica e Macronutrientes.....	79
Quadro 15. Caracterização do IMC segundo a WHO (1997).....	84
Quadro 16. Valores médios do IMC em estudos com idosos.....	85
Quadro 17. Valores médios das, AF Total, ADm, ADp e ATL em idosos rurais e urbanos.....	91
Quadro 18. Comparação dos valores médios de ingestão calórica dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.....	95
Quadro 19. Valores médios da ingestão calórica em estudos com idosos portugueses com recurso ao QSQFA.....	96
Quadro 20. Comparação dos consumos médios de proteínas dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.....	100
Quadro 21. Valores médios da ingestão nutricional de proteínas em estudos com idosos portugueses com recurso ao QSQFA.....	101
Quadro 22. Comparação dos consumos médios de CH dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.....	104
Quadro 23. Valores médios da ingestão nutricional de CH em estudos com idosos portugueses com recurso ao QSQFA.....	106
Quadro 24. Comparação dos consumos médios de lípidos dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.....	112
Quadro 25. Valores médios da ingestão nutricional de lípidos em estudos com idosos portugueses com recurso ao QSQFA.....	114
Quadro 26. Comparação dos consumos médios de vitaminas lipossolúveis dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.....	119
Quadro 27. Valores médios da ingestão nutricional de vitaminas lipossolúveis em estudos com idosos portugueses com recurso ao QSQFA.....	121
Quadro 28. Comparação dos consumos médios de vitaminas hidrossolúveis dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.....	123
Quadro 29. Valores médios da ingestão nutricional de vitaminas hidrossolúveis em estudos com idosos portugueses com recurso ao QSQFA.....	125

Quadro 30. Comparação dos consumos médios de macrominerais dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.....	129
Quadro 31. Valores médios da ingestão nutricional de macrominerais em estudos com idosos portugueses com recurso ao QSQFA.....	130
Quadro 32. Comparação dos consumos médios de microminerais dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.....	132
Quadro 33. Valores médios da ingestão nutricional de microminerais em estudos com idosos portugueses com recurso ao QSQFA.....	133
Quadro 34. Comparação dos consumos médios de outros minerais dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.....	134
Quadro 35. Comparação dos consumos médios de fibras, colesterol, etanol e cafeína dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações	140
Quadro 36. Valores médios da ingestão nutricional de fibras, colesterol, etanol e cafeína em estudos com idosos portugueses com recurso ao QSQFA.....	141

RESUMO

É sabida a importância da Nutrição e da Actividade Física na promoção da saúde e na prevenção da doença. Logo, esta evidência associada às alterações demográficas, torna pertinente a implementação de estudos que envolvam o envelhecimento e factores preditores da sua qualidade, nomeadamente a Nutrição e a Actividade física, com a particularidade das determinantes dos Contextos Rural e Urbano. Neste sentido, foi realizado um estudo descritivo, comparativo e correlacional com o objectivo de avaliar os hábitos nutricionais e de actividade física habitual em idosos rurais e urbanos, efectuar comparações inter-grupos e estabelecer eventuais relações intra-grupos da actividade física com a ingestão calórica total e a proveniente dos macronutrientes. Estudamos uma amostra de 128 idosos, com idades compreendidas entre 65 e 89 anos seleccionados ao acaso, entre residentes dos contextos rural (concelhos de Mogadouro e Miranda do Douro da região de Trás-os-Montes) e urbano (área metropolitana do Porto). Os participantes, foram distribuídos em 4 grupos segundo o contexto e o género: ♂ rurais, n=30; ♀ rurais, n=32; ♂ urbanos, n=32; ♀ urbanas, n=34. Usamos o Questionário Semi-Quantitativo de Frequência Alimentar para avaliar a ingestão nutricional e o Questionário de Baecke Modificado para avaliar a Actividade Física Habitual. As funções estatísticas utilizadas foram, a média ($\bar{x}$), desvio padrão (dp) e amplitude de variação (av); a verificação da normalidade das distribuições foi feita através do teste de *Kolmogorov–Smirnov (K-S)*; a comparação das médias entre grupos, foi realizada através do *teste t de medidas independentes* e do *teste U Mann–Whitney*, para variáveis com distribuição normal e não-normal, respectivamente. A identificação de eventuais associações entre variáveis foi realizada pelos coeficientes de correlação de *Pearson (r)* e de *Spearman (rs)*, para variáveis com distribuição normal e não-normal, respectivamente. O nível de significância estatística foi mantido em 5% ($p \leq 0,05$). Todos os dados foram tratados com o software estatístico “*Statistical Program for Social Sciences – SPSS 12.0*”.

Os idosos rurais apresentam maiores níveis de actividade física; os homens maior ingestão calórica total; nos idosos rurais predominam os consumos superiores de lípidos e ácidos gordos monoinsaturados, e nos urbanos de proteínas, carboidratos simples e micronutrientes. Todos os grupos ultrapassam as recomendações ao nível da ingestão calórica total; de proteínas (g,g/kg) e carboidratos totais (g), mas com valores relativos compatíveis com o intervalo de valores recomendados; de carboidratos simples em termos relativos; de vitaminas (A,B1,B2,B3,B6,B12,C) e minerais (fósforo, sódio, cobre, ferro, manganésio, selénio e boro). Todos os grupos apresentam consumos relativos de lípidos totais, ácidos gordos saturados e monoinsaturados, compatíveis com as recomendações; e inferiores de ácido gordo linoleico, de vitaminas (D,E,K,B5,B8,B9) e minerais (cálcio, potássio, cloro, iodo e molibdénio). Os homens rurais ingerem etanol acima das recomendações. Verificamos a presença de diferenças estatisticamente significativas ($p<0,05$) (em maior número entre: ♂ rurais e ♂ urbanos, ♀ rurais e ♀ urbanas); ao nível do peso, estatura, actividade física total, actividades domésticas e actividades de tempos livres, na ingestão de proteínas (%), carboidratos simples (%g), lípidos (%g/kg), ácidos gordos monoinsaturados (%g), betacaroteno, vitaminas (D,B8,B12), magnésio, manganésio, selénio, iodo, boro, etanol e cafeína. As correlações entre a actividade física habitual e a ingestão nutricional variam de muito baixas a moderadas, mas, embora moderadas com a ingestão calórica total, com os lípidos e com as proteínas, em alguns grupos, no global não nos permite conferir-lhe uma importância particular.

Palavras Chave: Idosos; Actividade Física; Nutrição; Contexto Rural; Contexto Urbano.

ABSTRACT

The importance of nutrition and physical activity in the promotion of health and prevention of disease is widely known. This fact, when associated to demographic changes, makes relevant the implementation of studies that involve aging and the factors that predict aging quality – namely nutrition and physical activity – within the determinants of rural and urban contexts. In light of this, a descriptive and comparative study that used correlation analysis was developed. Its objective was to analyse the nutritional habits and physical activity of elderly people living in rural and urban areas, to make inter-group comparisons, and to establish potential relationships between intra-group physical activity and both total calorie intake and that from macronutrients.

A sample of 128 elderly, aged between 65 and 89 years old, were randomly selected from residents of rural contexts (from Douro and Trás-os-Montes regions, Mogadouro and Miranda municipalities) and urban contexts (Porto Metropolitan Area). The participants were split into four groups according to context and gender: ♂ rural, n=30; ♀ rural, n=32; ♂ urban, n=32; ♀ urban, n=34. A Semiquantitative Food Frequency Questionnaire was used to assess the nutritional intake. A modified version of the Baecke Questionnaire was employed to assess regular physical activity. The statistical functions used were the average ($\bar{x}$), standard-deviation (dp) and minimum and maximum values (av); the distributions were tested using the *Kolmogorov–Smirnov test (K-S)*; a comparison of groups was conducted with a *t*-test of independent measures and with a *U Mann–Whitney* test for normally and non-normally distributions, respectively. The identification of potential association between variables was performed by using the Pearson (*r*) and Spearman (*rs*) correlation coefficients, respectively for variables with normal and non-normal distributions. The statistical significance level was kept at 5% ($p \leq 0,05$). All data was analysed using the Statistical Program for the Social Sciences – SPSS 12.0.

Rural elderly present greater levels of physical activity; the male group show the greatest level of total calorie intake; the consumption of lipids and monounsaturated fat acids are predominant in rural elderly people, while for the

urban elderly is protein, simple carbohydrates and micronutrients. All groups have surpassed the recommendations for ingestion in terms of calories, of protein (g,g/kg) and of total carbohydrates (g), but with relative figures compatible with the recommended intervals; of simple carbohydrates in relative terms; of vitamins (A,B1,B2,B3,B6,B12,C) and minerals (phosphorus, sodium, copper, iron, magnesium, selenium and boron). All groups present relative levels of consumption for total lipids, saturated and monounsaturated fat acids that are compatible with the recommendations and smaller for linoleic acid, vitamins (D,E,K,B5,B8,B9) and minerals (calcium, potassium, chloride, iodine and molybdenum). Rural males have and ethanol intake above recommendations. We verified the presence of statistically significant differences ($p<0,05$) (in large number between: ♂ rural and ♂ urban, ♀ rural and ♀ urban); at the level of weight, stature, total physical activity, home activities and free time activities, in the ingestion of protein (%), simple carbohydrates (%), lipids (%), monosaturated fat acids (%), beta-carotene, vitamins (D,B8,B12), magnesium, manganese, selenium, iodine, boron, ethanol and caffeine. The correlations between the regular physical activity and total nutritional intake range from very low to moderate. And although they are moderate with total calorie ingestion, with lipids and with protein, among some groups, overall they do not permit to confer particular importance.

Key-words: Elderly, Physical Activity, Nutrition, Rural Context, Urban Context.

RÉSUMÉ

On connaît l'importance de la Nutrition et de l'Activité Physique dans l'amélioration de la santé et dans la prévention des maladies. Par conséquent, cette évidence associée à des changements démographiques, rend pertinent l'accomplissement d'études en rapport avec le vieillissement et les facteurs qui en disent sur sa qualité, notamment la Nutrition et l'Activité Physique, avec la particularité des variables des Contextes Rural et Urbain. C'est ainsi qu'on a réalisé une étude descriptive, comparative et corrélationnelle avec le but d'évaluer les habitudes nutritionnelles et l'activité physique habituelle chez les gens âgés ruraux et urbains, de faire des comparaisons intergroupes et d'établir d'éventuelles relations à l'intérieur des groupes de l'activité physique avec l'ingestion de calories totale et celle provenant des macronutriments. L'étude concerne un échantillon de 128 personnes âgées, ayant entre 65 et 89 ans, sélectionnées au hasard, les uns habitant dans un environnement campagnard (municipalités de Mogadouro et Miranda do Douro de la région de Trás-os-Montes) et les autres dans un environnement urbain (région métropolitaine de Porto). Les participants ont été distribués en 4 groupes selon leur environnement et leur sexe : ♂ rural, n=30 ; ♀ rural, n=32 ; ♂ urbain, n=32 ; ♀ urbain, n=34. On a utilisé le Questionnaire Demi Quantitatif de Fréquence Alimentaire pour évaluer l'ingestion nutritionnelle et le Questionnaire de Baecke Modifié pour évaluer l'Activité Physique Habituelle. Les fonctions statistiques employées ont été la moyenne ($\bar{x}$), la déviation patron (dp) et l'ampleur de la variation (av) ; la vérification de la normalité des distributions a été faite par le moyen du test de *Komogorov-Smirnov* ($K-S$) ; la comparaison des moyennes entre les groupes a été effectuée par le biais du *test t de mesures indépendantes* et du *test U Mann-Whitney*, pour des variables avec une distribution normale et pas normale, respectivement. L'identification d'éventuelles associations entre des variables a été réalisée à travers les coefficients de corrélation de *Pearson* (r) et de *Spearman* (rs), pour des variables avec une distribution normale et pas normale, respectivement. Le niveau de signifiante statistique a été maintenu en 5% ($p \leq 0,05$). Toutes les

données ont été traitées par le moyen du logiciel statistique "*Statistical Program for Social Sciences – SPSS 12.0*".

Les vieillards ruraux présentent des niveaux plus grands d'activité physique; chez les hommes une ingestion calorique totale plus grande ; chez les vieillards ruraux la consommation plus élevée de lipides et d'acides mono insaturés est prédominante et chez les vieillards urbains abonde celle des protéines, des hydrates de carbone simples et des micronutriments. Chez tous les groupes, l'ingestion calorique totale dépasse les recommandations ; pour les protéines (g,g/Kg) et pour les hydrates de carbone totaux (g), mais présentant des valeurs relatives compatibles avec le décalage des valeurs recommandées ; pour les hydrates de carbone simples de façon relative ; pour les vitamines (A,B1,B2,B3,B6,B12,C) et pour les minéraux (phosphore, sodium, cuivre, fer, manganèse, sélénium et bore). Tous les groupes présentent de la consommation relative de lipides totaux, d'acides gras saturés et mono insaturés compatibles avec les recommandations ; et des consommations inférieures d'acide gras linoléique, de vitamines (D,E,K,B5,B8,B9) et de minéraux (calcium, potassium, chlore, iode et molybdène). Les hommes ruraux ingèrent de l'éthanol au-dessus des recommandations. On constate des différences statistiquement significatives ($p<0,05$) (dans un plus grand nombre entre : ♂ rural et ♂ urbain, ♀ rural et ♀ urbain); en ce qui concerne le poids, la taille, l'activité physique totale, les activités ménagères et les activités de loisirs, l'ingestion de protéines (%), hydrates de carbone simples (%g), lipides (%g/Kg), acides gras mono insaturés (%g), bêta carotène, vitamines (D,B8,B12), magnésium, manganèse, sélénium, iode, bore, éthanol et caféine. Les corrélations entre l'activité physique habituelle et l'ingestion nutritionnelle varient de très basses à modérées, mais bien que modérées avec l'ingestion calorique totale, avec les lipides et avec les protéines, chez certains groupes, globalement on ne peut pas leur attribuer d'importance spéciale.

Mots clés : Personnes âgées ; Activité Physique ; Nutrition ; Environnement Rural ; Environnement Urbain.

Lista de Abreviaturas e Símbolos

ACSM: *American College Sports Medicine*

ADm: Actividades Domésticas

ADp: Actividades Desportivas

AF: Actividade Física

AFH: Actividade Física Habitual

AF Total: Actividade Física Total

AG: Ácidos Gordos

AMDRs- *Acceptable Macronutrient Distribution Ranges*

ATL: Actividades de Tempos Livres

AVDs: Actividades da Vida Diária

CIAFEL: Centro de Investigação em Actividade Física, Saúde e Lazer

CH: Carbohidratos

Cm: Centímetros

DGOA- *Dietary Guidelines for Older Americans*

DGS: Direcção Geral da Saúde

DHHS: *Department of Health and Human Services*

DMO: Densidade Mineral Óssea

DNA: Ácido Desoxirribonucleico

DRIs: *Dietary Reference Intakes*

ECDGHCP: *European Commission Directorate-General for Health and Consumer Protection*

EGREPA: Grupo Europeu para a Investigação da Actividade Física na 3ª Idade

EPIC: *European Prospective Investigation into Cancer*

EURONUT-SENECA: *Survey in Europe on Nutrition and the Elderly: a Concerted Action*

F: Fibras

FCDEF: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física

g: gramas

GA: Grupo dos activos

GC: Grupo do campo

GISSI: *Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto miocardico*

GS: Grupo dos sedentários

IGF-1: Factor de crescimento

IMC: Índice de Massa Corporal

INE: Instituto Nacional de Estatística

Kcal: Kilocalorias

Kg: Kilogramas

K-S: *Teste de Kolmogorov-Smirnov*

mg: Microgramas

LDL: *Low Density Lipoproteins*

m: Metros

m²: Metro quadrado

mg: miligramas

milKcal: mil quilocalorias

mm: Milímetros

O₂: Oxigénio

OMS: Organização Mundial de Saúde

PC: Peso Corporal

PNCDR: Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas

PNSPI: Programa Nacional para a Saúde das Pessoas Idosas

QBM: Questionário de Baecke Modificado

QFA: Questionário de Frequência Alimentar

QSQFA: Questionário Semi-Quantitativo de Frequência Alimentar

RDAs: *Recommended Dietary Allowances*

RE: Retinol Equivalente

SNC: Sistema Nervoso Central

UN: Nações Unidas

VET: Volume Energético Total

VO_{2máx}: Volume Máximo de Oxigénio

WHO: *World Health Organization*

Ω -3: Ácido Gordo Linolénico

Ω -6: Ácido Gordo Linoleico

av: Amplitude de variação (valor de estatística)

r: Coeficiente de Correlação de *Pearson*

rs: Coeficiente de Correlação de *Spearman*

dp: Desvio padrão (valor de estatística)

$\bar{x}$: Média (valor de estatística)

μg : Microgramas

μg de RE: Micrograma de retinol equivalente

%: percentagem

♀: Sexo feminino

♂: Sexo masculino

p: Significado estatístico

t: Valor estatístico

z: Valor estatístico

O aumento exponencial do número de idosos é hoje uma realidade universal. Representam pois o grupo etário de crescimento mais rápido na população na maioria dos países industrializados. Esta realidade é devida às condições gerais de vida e ao avanço da ciência, que têm contribuído para controlar e tratar muitas das doenças responsáveis pela mortalidade prematura, tanto dos países desenvolvidos como dos países em vias de desenvolvimento, resultando nos últimos anos num incremento das expectativas de vida, que se apresenta como um importante objectivo da saúde pública (WHO, 2002_a; WHO, 2002_b; DGS, 2004; DHHS, 2005).

Mas, mais importante ainda, é fazer-se acompanhar de boa funcionalidade, com preservação da função e da capacidade de viver autonomamente (Guralnik et al., 1996). Face a este processo evolutivo e a este fenómeno do envelhecimento ser mais notório nas mulheres como resultado da sua maior longevidade (INE, 2004_a), torna-se indispensável ter atenção às particularidades em função do género, não só por as mulheres viverem mais anos que os homens, mas também por o sexo feminino ter uma esperança de vida sem incapacidades bastante mais reduzida que o sexo masculino (INE, 1995/1996; cit in PNSPI, 2004).

O envelhecimento afecta todas as espécies. Contudo, envelhecer nos seres humanos é vastamente diferente da maioria das outras espécies devido à duração de vida relativamente longa dos seres humanos e influencia substancialmente o desempenho das actividades da vida diária, cuja habilidade declina gradualmente com a idade (Hayase et al., 2004) e se repercute na qualidade de vida, largamente influenciada pela capacidade em manter a autonomia e a independência (PNSPI, 2004). Na concepção de Spirduso (1995, 2005), a qualidade de vida para a pessoa idosa é fundamentalmente julgada pelo seu grau de funcionalidade, saúde e pela capacidade de permanecer independente dos outros para a realização das tarefas diárias. Simas e Souza (2003), associam-na à sensação de bem-estar, saúde, conforto e até felicidade no quotidiano, especialmente na vida familiar, afectiva e social em geral, repousando nas relações de dependência e independência, em que a qualidade de realização das tarefas diárias é comprometida por elementos

provenientes do estilo de vida, onde os factores ambientais e o avanço da idade têm interferência.

Muitos factores podem interferir na longevidade do ser humano. O tempo e a hereditariedade podem ser considerados não controláveis, enquanto o estilo de vida, a alimentação, os índices de actividade física (AF), o ambiente em si, podem ser considerados como factores que se pode ter algum controlo, mesmo até na sua totalidade. É neste âmbito que Mota (1999, pp.66) faz emergir a sua reflexão, quando diz que “a medicina não pode fazer tudo sozinha, cabendo a maior fatia de responsabilidade à própria pessoa”. Neste sentido, actividades promotoras de saúde, incluindo mudanças nos padrões alimentares e exercício, podem contribuir para um aumento na expectativa de vida e com mais saúde. Tais benefícios são mais eficazes quando os estilos de vida saudáveis são adoptados mais precocemente, no entanto, os efeitos positivos podem ocorrer em qualquer idade (Chernoff, 2001). Assim, a resultante de experiências passadas em termos de estilos de vida, de exposição aos ambientes onde se vive e dos cuidados de saúde que se recebem é que definem a saúde (DGS, 2004).

Fried e Guralnik (1997), caracterizaram a incapacidade física como o maior factor adverso da saúde no envelhecimento, uma vez que uma grande percentagem de pessoas com mais de 65 anos de idade são dependentes nas actividades da vida diária, básicas e instrumentais, com importante impacto ao nível da saúde individual, social e económico.

As novas tecnologias induzem transformações na humanidade no sentido do sedentarismo que se vão reflectir no processo do envelhecimento e qualidade de vida, não podendo esta, ser medida ou comparada com o aumento da expectativa de vida, ou ainda com a diminuição da mortalidade do ser humano (Dantas e Oliveira, 2003).

Muitas têm sido as pesquisas no sentido de procurarem, cada vez mais, soluções para tentar minimizar ou, se possível, evitar os efeitos negativos do avanço da idade cronológica no organismo. Cada vez mais se pesquisam formas de deter ou retardar o processo normal de envelhecimento, ou estratégias que garantam uma manutenção da capacidade funcional e da

autonomia que suportem a qualidade de vida da pessoa nas últimas décadas da sua vida.

Conforme referido pela Direcção-Geral da Saúde (DGS, 2004), a esperança de vida sem incapacidade acima dos 65 anos é inferior à média estimada para os países da União Europeia, devendo-se, entre outras determinantes, à pouca prática de actividade física regular. Portugal surge como o País da União Europeia com os níveis mais elevados de sedentarismo ou actividade física insuficiente, e de acordo com o último *World Health Report*, conforme citado no documento do Plano Nacional de Saúde (DGS, 2004), a inactividade física contribui com 3,3% para o peso da doença.

Com base neste facto preocupante, muita é a pesquisa epidemiológica que refere serem os idosos mais activos quem apresenta um substancial baixo risco de incapacidade ou limitações funcionais, mas a maioria dos idosos são pouco activos (Brawley et al., 2003; Frank e Patla, 2003; Judge, 2003; Keysor, 2003; Ory et al., 2003; Sheppard et al., 2003).

Combater as causas subjacentes às principais doenças relacionadas com os estilos de vida é uma grande prioridade para a acção do Plano Nacional de Saúde de 2004-2010. Para tal, entre outros factores, a alimentação e a insuficiente actividade física têm um destaque particular. Prioriza a generalização e prática do conceito de envelhecimento activo (informar e encorajar para a prática de actividade física moderada regular, para a estimulação das funções cognitivas/memória, para o incentivo de uma boa nutrição, bem como para a adopção de comportamentos saudáveis e para a vivência de uma reforma activa), tendo em conta as diferenças relativas à idade e ao género. Conforme metas prioritárias para um envelhecimento activo (PNSPI, 2004), a percentagem de indivíduos que preenchem a maior parte do seu tempo livre com actividades sedentárias, terá que atingir como meta para 2010, nos homens de 38% e nas mulheres de 44% (isto tendo em conta os dados referenciados de 2001, pelo período de 12 meses e em sujeitos dos 65-74 anos, em que eram de 75,5% nos homens e 87,8% nas mulheres).

Uma pobre ingestão alimentar e a falta da actividade física são dois dos factores de risco sabidos como os mais importantes para o desenvolvimento de

doenças crónicas. Entretanto, há muitos factores de risco extrínsecos (tais como demográfico, socioeconómico, e factores culturais), que podem influenciar a ingestão alimentar e a actividade física e assim o risco do desenvolvimento das incapacidades (Verbrugge e Jette, 1994).

Tendo em consideração a evolução demográfica e os valores vigentes face ao envelhecimento e o facto de envelhecer no meio rural ser diferente do meio urbano, este processo deve ser compreendido no contexto sócio-cultural onde é vivido (Garcia, 2004). Torna-se então do nosso ponto de vista pertinente avaliar a ingestão nutricional e os níveis de actividade física de idosos nos contextos rural e urbano; região do Nordeste Transmontano e região do Douro Litoral, respectivamente. São de facto regiões que no nosso entender se diferenciam pelos seus hábitos e costumes pela demarcada influência da situação geográfica de cada um dos contextos.

O interesse em avaliar a actividade física e a ingestão nutricional na população idosa, baseia-se na necessidade em estabelecer o estado corrente dos seus hábitos nutricionais e dos seus níveis de actividade física, identificar a heterogeneidade dos seus valores em cada contexto e determinar se os resultados dessa população se encontra dentro dos critérios recomendados no domínio da promoção da saúde. Apesar da inexistência de hábitos da prática de actividade física estruturada ou organizada no contexto rural, os idosos tendem a manter os desempenhos ocupacionais predominantes nas suas vidas, que por sua vez têm implícita uma prática de actividade física espontânea ou não organizada. Ainda, o facto da actividade predominante ser a agricultura e com cultivo de culturas específicas da Região do Nordeste Transmontano, pode ser condição suficiente para um maior consumo de certos nutrientes. Logo, comparar estes contextos em função destas variáveis e procurar estabelecer eventuais relações é também nosso objectivo.

Assim, e com o intuito de contextualizar a população-alvo deste estudo, torna-se premente o entendimento de urbanidade e ruralidade.

As regiões rurais e urbanas estão a mudar consideravelmente, não somente pelo impacto dos processos de globalização, mas também pelas alterações demográficas (Phillipson e Scharf, 2005). As regiões rurais em

muitos países têm mudado desde os anos da década de 80, com possível relação ao seu desenvolvimento económico e infra-estruturas. Por outro lado, as mudanças nas áreas urbanas, incluindo tendências para a sub urbanização, a concentração e a dominância de áreas de negócio e uma diversidade de centros de cidade, afectam significativamente as vidas das pessoas mais velhas nas áreas urbanas (Wahl, 2005).

Na nossa época, é difícil definir com precisão a noção de fenómeno urbano, quer em matéria de morfologia, quer de conceptualização. Outrora, as noções de cidade e de campo opunham-se fortemente. Informados pelos mesmos meios universais e instantâneos, como a rádio e a televisão, submetidos igualmente à propaganda e publicidade, libertos pela mecanização de um certo número de tarefas específicas, ansiosos por reivindicações em matéria de rendimentos e, cada vez mais, de condições de trabalho, deslocando-se cada vez mais livremente e cada vez para mais longe, urbanos e rurais diferenciam-se cada vez menos. Ou seja, o facto fundamental é que o urbano e o não urbano já não apresentam diferenças significativas (Beaujeu-Garnier, 1997). Esta autora considera ser delicado tentar encontrar uma definição de urbano que satisfaça a generalidade dos casos. Um urbano é aquele que tem uma profissão fora da agricultura ou da pesca (actividades que caracterizam o meio rural) e pertence a um grupo de indivíduos com o mesmo tipo de actividades, de hábitos de vida e de consumo, que necessitam da presença e do trabalho de outros numerosos grupos de produtores, vivendo em particular, no mesmo espaço. A região urbana pode ser definida como a zona de relações prioritárias directas e imediatas de uma cidade de certa importância com a sua periferia. A urbanização, delicada de definir, difícil de medir, constitui, contudo, um dos principais fenómenos da nossa época. Os urbanos agrupam-se num espaço limitado, participam numa produção muito variada, da qual consomem apenas uma parte, e recorrem frequentemente ao espaço exterior ao seu meio, tanto para escoar alguns dos seus produtos ou da capacidade excedentária de serviços, como para obter o que lhes falta. Enquanto o agricultor poderá subsistir com as suas colheitas. Facto este que se pode coadunar com os idosos do contexto rural do presente estudo.

Os hábitos alimentares dependem das escolhas individuais (influências culturais, preferência de alimentos) assim como de factores socioeconómicos e ambientais (acessibilidade e disponibilidade de produtos alimentares, qualidade e segurança dos produtos, etc.). O desenvolvimento económico, um aumento no poder de compra do consumidor, o progresso em métodos de produção e conservação dos alimentos e as mudanças no *marketing* de produtos alimentares alteraram dramaticamente a situação alimentar na União Europeia nas últimas décadas. O facto é que, uma situação de abundância conduziu ao desaparecimento virtual de muitas das deficiências nutritivas que existiam no século passado (ECDGHCP, 2002).

A nutrição tem um impacto primordial na doença e na incapacidade. A tendência actual é para um consumo aumentado de gordura, dietas mais refinadas que contribuem para o risco aumentado da doença crónica cuja prevalência está a aumentar rapidamente. Em simultâneo, as mudanças sociais e demográficas colocam as pessoas idosas em risco para uma malnutrição alimentar (Tucker e Buranapin, 2001). De facto, associado à mudança dramática na estrutura de idade, há evidentes mudanças nos padrões da actividade física e dietéticos que conduzem ao risco aumentado da doença crónica. Isto foi chamado por Popkin (1994) de "transição nutricional" e parece ocorrer rapidamente em todos os países. Estas mudanças dietéticas, combinadas com o crescimento rápido da população idosa e com base em descrições por Popkin (1994) e Vorster et al. (1999), leva-nos a equacionar esta realidade de acordo com a figura 1.

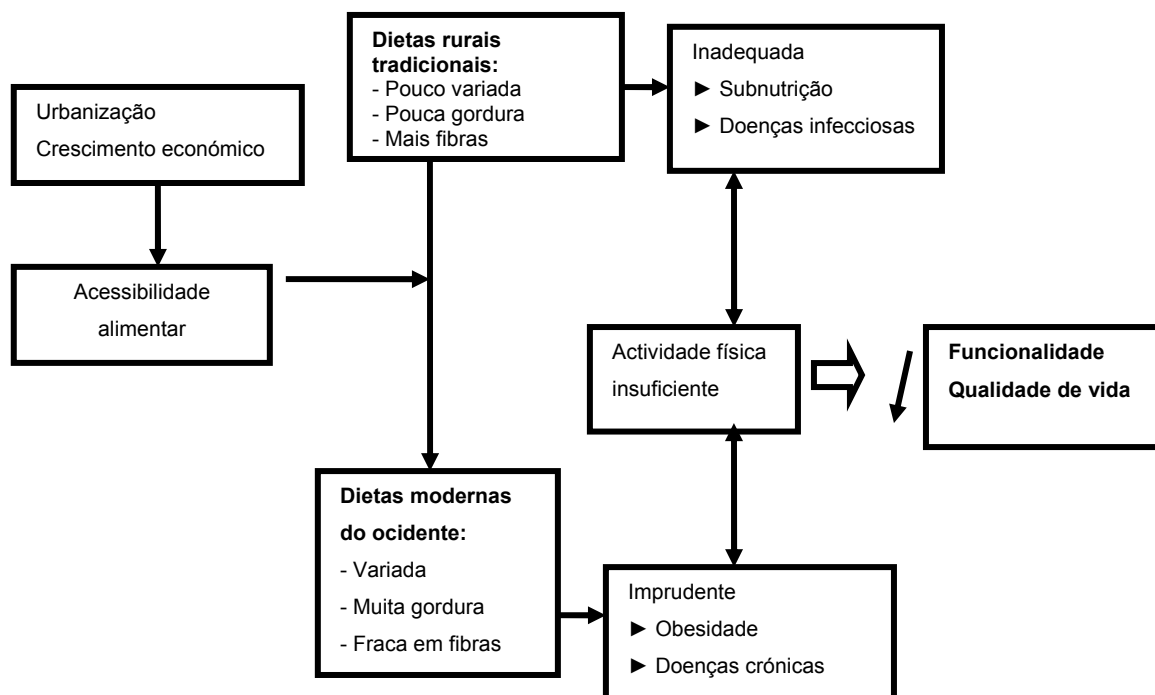


Figura 1. Impacto do crescimento económico na nutrição e actividade física no processo de envelhecimento.

As mudanças sociais que acompanham a urbanização aumentarão provavelmente o risco nutritivo para este grupo, o que sugere nas últimas décadas uma epidemia de doenças crónicas, particularmente da obesidade, da diabetes e cardiovasculares. Contudo, o conhecimento existente sobre o envelhecimento e nutrição, sugere que esta tem um impacto substancial na saúde e no *status* funcional dos indivíduos mais velhos (Tucker e Buranapin, 2001).

Se é verdade que os determinantes individuais, biológicos, genéticos e psicológicos, contribuem para a forma como envelhecemos e para a ocorrência de doenças ao longo da vida, não podemos esquecer que, em muitas situações, o declínio das funções que se associa ao envelhecimento está intimamente relacionado com factores externos, comportamentais, ambientais e sociais (PNSPI, 2004). São importantes exemplos dessas, pela sua prevalência, não somente a subnutrição, mas também o excesso de peso e a obesidade observados em idosos (Ritchie et al., 1997; Millen et al., 2001; Jensen e Friedmann, 2002), consequentemente, as deficiências *boderline* e os

excessos nutritivos podem estar na base do elevado risco nutritivo nas pessoas mais velhas.

A pesquisa sugere que as escolhas de um bom estilo de vida, particularmente nas áreas de actividade física e da nutrição têm relações especiais com determinantes endógenas da saúde (Dontas et al., 1999; Burke et al., 2001; Perls et al., 2001). A melhoria do estilo de vida, entre outros factores, inclui uma alimentação equilibrada, sendo esta desajustada aquando da falta de alimento ou pela ingestão de alimentos que não fornecem os nutrientes essenciais (WHO, 2002_a). Logo, os hábitos dietéticos saudáveis e a actividade física são essenciais para a saúde física e mental (Leite et al., 2001; Small, 2002), protegendo contra as principais doenças crónicas (Ludwig et al., 1999; La Vecchia et al., 2001, Hu e Willett, 2002_a). De facto, diversos estudos mostram os efeitos modificáveis da actividade física, nutrição, e a sua relação com o “Envelhecimento bem sucedido” (McCreynolds e Rossen, 2004). Por sua vez, a *American College Sport Medicine* (ACSM, 2003) considera três componentes para o “Envelhecimento bem sucedido”: (1) evitar a doença e a incapacidade, (2) manter as funções cognitivas e (3) estabelecer um compromisso com a vida e com os outros. Estas componentes focalizam comportamentos do estilo de vida; boa gestão dietética, instrução continuada, socialização e exercício.

Na medida em que se trata de uma população caracterizável pela sua heterogeneidade e vulnerabilidade, é nosso propósito, para além de avaliar hábitos nutricionais e actividade física habitual em idosos rurais e urbanos; estabelecer comparações inter-grupos nos contextos rural e urbano, assim como identificar eventuais relações entre a ingestão nutricional e actividade física habitual intra-grupos.

Com o intuito de tornar mais consistente o percebido sobre esta problemática, a presente dissertação está dividida em 10 capítulos, sendo o primeiro e o último relativos aos preliminares e anexos, respectivamente. Os restantes correspondem aos: 2º, que se incorpora por esta introdução, onde para além da delimitação da problemática e propósitos e as finalidades do estudo temos a descrição sumária da estrutura do trabalho; 3º, que nos reverte

para a revisão da literatura, apresentando-se então em 6 partes: 1. considerações demográficas, 2. envelhecimento, 3. Influência do envelhecimento na actividade física e nutrição, 4. Importância da actividade física no envelhecimento, 5. nutrição e envelhecimento (considerações globais sobre a alimentação, importância da nutrição no envelhecimento) e 6. envelhecimento, nutrição e actividade física; 4º, que comporta os objectivos gerais e específicos desta investigação; 5º, que considera o material e métodos utilizados na operacionalização; 6º, onde expomos os resultados; 7º, reverte-nos para a análise e discussão dos resultados; 8º, a reflexão conclusiva, e por fim o 9º, com a bibliografia que suportou este estudo.

3.1. CONSIDERAÇÕES DEMOGRÁFICAS

O envelhecimento tem suscitado uma curiosidade científica entre os investigadores. Este interesse está largamente relacionado com o facto das eminentes alterações demográficas a nível mundial ser uma realidade constatada por todos nós. Esta percepção do envelhecimento da população em geral, do envelhecimento demográfico, não evolui de forma uniforme em todas as regiões do mundo (INE, 2002_a; Carrilho e Gonçalves, 2004), mas tornou-se uma característica dos países desenvolvidos, sobretudo da Europa.

A população residente em Portugal envelheceu, isto é, o resultado da diminuição da fecundidade e do aumento da esperança de vida, ou seja, a passagem de um modelo demográfico de fecundidade e mortalidade elevados para um modelo em que ambas são baixas, originou o estreitamento da base da pirâmide de idades (INE, 1999; Lanzieri, 2005).

O envelhecimento está bem evidenciado na evolução do peso relativo da população com 75 ou mais anos que passou de 7% para 7,2%, sendo esta evolução mais acentuada entre as mulheres (6,6% em 1991 e 8,6% em 2003). Se em 1994 as mulheres podiam esperar viver, em média, 79 anos e os homens 71 anos, prevê-se que, em 2014, os valores ascendam a 82 e 76 anos, respectivamente, traduzindo um ganho aproximado de 3,4 anos para as mulheres e 4,1 para os homens, atenuando assim a diferença na longevidade entre sexos (INE, 2004_a).

A proporção dos mais idosos (80 ou mais anos) na população em 2003 eleva-se a 21,8%, sendo 18,5% nos homens e 24,2% nas mulheres reflectindo o fenómeno da sobremortalidade masculina, sendo que em 2002 era de 18,3% e 24,2% para homens e mulheres, respectivamente. Em 2003, por cada 100 jovens com menos de quinze anos havia 107 idosos (Carrilho e Patrício, 2003).

Observa-se, por um lado, a contínua redução da percentagem de efectivos populacionais jovens, que em 1 de Janeiro de 1994 se situava nos 18,4% e se prevê que em 2014 diminua para 15,2%, e, por outro lado, a tendência oposta relativamente à população idosa, que em 1994 ainda era

inferior (14,5%) à proporção de jovens, passando a ser superior no início do século XXI, representando em 2014 os 18,4% da população total (INE, 2004_a).

Têm interesse particular as referências das Nações Unidas (UN, 2002), em que estimam que a população mundial aumentará 2,6 biliões durante os próximos 47 anos, actualmente de 6,3 para 8,9 biliões em 2050. O número de pessoas com mais de 60 anos quase triplicará. Um aumento mais marcado espera-se no número das pessoas com 80 anos de idade. É notório o envelhecimento da população, e tal como nas regiões de maior desenvolvimento o mesmo é verificado nas de menor desenvolvimento, com a particularidade destas últimas apresentarem um elevado número de idosos pelo ano 2050 (quadro 1).

Quadro 1. Características demográficas estimadas e projectadas das pessoas idosas em regiões com maior e menor desenvolvimento (UN, 2002; cit in Meydani et al., 2005).

	Regiões com maior desenvolvimento		Regiões com menor desenvolvimento		Mundial	
	2000	2050	2000	2050	2000	2050
População (biliões)	1,2	1,2	4,8	7,7	6,1	8,9
Envelhecimento da população (milhões)	232	394	375	1500	606	1900
Envelhecimento da população (%)	19	32	8	20	10	21,4

3.2. ENVELHECIMENTO

As Teorias relativamente às causas do envelhecimento, podem basicamente dividir-se em dois grandes grupos, as Teorias Estocásticas e as Teorias Deterministas. As Estocásticas, são teorias que defendem que o envelhecimento é uma consequência de lesões sucessivas que conduzem ao desgaste e à morte e nestas incluem-se: 1) Teoria da Lesão/Reparação do Ácido Desoxirribonucleico (DNA), 2) Teoria das Radiações, 3) Teoria do Erro Catastrófico, 4) Teoria do “*Crosslinking*”, 5) Teoria do “Desgaste e Ruptura”. As Deterministas, por sua vez defendem que o envelhecimento é determinado geneticamente, sendo o genoma um tipo de relógio molecular, biológico e nestas incluem-se: 1) Teoria Somática, 2) Teoria Imunológica, 3) Teoria das Telomerasas, 4) Teoria Genética. Contudo, a genética, a imunologia, a

bioquímica ou a fisiopatologia não são, individual ou conjuntamente, a única justificação para o envelhecimento, pois o tipo de vida que se leva, vai condicionar o envelhecimento e as doenças associadas a ele (Pinto, 2001).

Para além do envelhecimento biológico, alguns investigadores (Berger e Mailloux-Poirier, 1995) referem também o envelhecimento psicossocial, onde se inclui a Teoria do Descomprometimento e a Teoria da Actividade. Estas últimas tentam explicar a influência dos factores culturais e sociais sobre o envelhecimento

Assim, o envelhecimento envolve diversas variáveis, entre as quais, genéticas, factores ligados ao estilo de vida e doenças, que interagem entre si e influenciam o modo como cada um envelhece, individualmente (ACSM, 1998). A relação entre a diminuição da funcionalidade e consequente aumento da doença e o envelhecimento é tão estreita, que dificulta a distinção e a identificação das causas e mecanismos responsáveis por este processo.

De facto, a doença e a morbilidade resultam de processos de envelhecimento primário e secundário; o primário, que representa as mudanças provocadas pela idade, independentemente das doenças ou influências ambientais; e o secundário, que se refere à aceleração deste processo como resultado da influência da doença e dos factores ambientais. Embora as causas do envelhecimento primário e secundário sejam diferentes, eles não actuam de forma independente mas antes interagem entre si. Doenças e stresse ambiental podem acelerar os processos básicos do envelhecimento e esses podem aumentar a vulnerabilidade para a doença (Spiriduso, 1995, 2005). Há quem considere o envelhecimento de normal e patológico, estando o primeiro associado a alterações sincronizadas dos órgãos e tecidos corporais, em que o declínio físico e mental é lento e gradual, podendo ocorrer compensações e; o segundo associado a uma disposição para a insuficiência de órgãos ou sistemas, verificando-se um declínio físico mais acentuado associado a uma desorganização mental (Moreira, 2001).

O conceito de envelhecimento é ambíguo. A sua definição varia fundamentalmente com a orientação teórica subjacente e com o modelo de estudo escolhido. No entanto, é comum em todas as definições, a noção de

perda de funcionalidade com a idade, e a maior probabilidade de desenvolver doenças, que resultam num aumento da incapacidade e da probabilidade de morrer (Mota, 2003).

São então inúmeras as definições de envelhecimento. Basicamente, caracteriza-se pela incapacidade progressiva do organismo para se adaptar às condições variáveis do seu ambiente. Os mecanismos implicados caracterizam-se como progressivos, nocivos, irreversíveis e geralmente, comuns a inúmeros organismos (Robert, 1995). É um processo natural inevitável, ao qual estão associadas perdas das funções orgânicas (Dantas e Oliveira, 2003).

Segundo Mazzeo et al. (1998), o envelhecimento é um processo natural, complexo, progressivo, inexorável e irreversível, que afecta todos os indivíduos, trazendo-lhe uma série de efeitos negativos de ordem fisiológica e também psicológica, podendo ser desencadeado por uma série de factores como o estilo de vida, genética, doenças crónicas entre outros.

Assim, o envelhecimento é um conjunto de processos, que evocam transformações biológicas, psicológicas e socioculturais que o indivíduo sofre ao longo do ciclo da vida. Este processo apresenta-se sob diferentes taxas de declínio do ser humano, tratando-se de uma população diversificada repleta de diferenças individuais (Simas e Souza, 2003). Contudo, compartilham pontos comuns, tal qual noutros estágios de desenvolvimento. Mas o envelhecimento não pode ser encarado como uma doença, embora possa ser agravado ou acelerado por esta. Deve ser encarado como mais uma fase da vida, passível de aprendizagens, adaptações e ganhos a nas diferentes dimensões com o objectivo de uma busca constante da qualidade de vida.

Outra definição é de Spirduso (1995, 2005), equacionando-o como um conjunto de processos, inerente a todos os seres vivos e que se expressa pela perda de capacidade de adaptação e pela diminuição da funcionalidade estando associado a alterações físicas e fisiológicas.

Por fim e segundo as evidências empíricas, diversas pesquisas sugerem que envelhecer é um processo da acumulação gradual de danos nas células e nos tecidos corporais e eventualmente a principal causa de incapacidade e

risco aumentado de doenças associadas à idade. São múltiplos os danos que afectam as células, variando desde as mutações no DNA ao stresse oxidativo. A chave da longevidade encontra-se na rede dos sistemas da manutenção da célula que cooperam para retardar a acumulação dos danos. Envelhecer resulta da acumulação destes danos e aponta também um papel para intervenção do estilo de vida (nomeadamente, nutrição e exercício) impedindo os danos ou promovendo a reparação (Kirkwood, 2002_a).

Um dos tópicos de interesse na pesquisa sobre a natureza do envelhecimento é a contribuição da genética para a longevidade, como evoluiu, e como funciona. É claro que o envelhecimento e a longevidade são influenciados pelos genes (Finch e Tanzi, 1997). Constatação que se baseia primeiramente, nas diferenças claras ao longo da vida entre diferentes animais em laboratório e, posteriormente, nas extensões de vida de pares gêmeos monozigóticos humanos, que são mais similares que extensões de vida de gêmeos dizigóticos. No entanto, também é claro que os genes esclarecem somente aproximadamente 25% do que determina a longevidade humana (Cournil e Kirkwood, 2001).

A constatação de variações inter-individuais no declínio de vários parâmetros fisiológicos, levou um número significativo de investigadores a tentar separar a “idade cronológica” da “idade biológica”, admitindo-se que os indivíduos com um declínio mais acentuado de determinados parâmetros seriam biologicamente mais idosos e apresentariam maiores riscos de alterações funcionais durante o envelhecimento (Rendas, 2001). Santos (2002) vai mais além ao considerar as Idades Biológica, Psicológica, Afectiva, Social e Funcional para expressar o ser humano. Refere-se à última como a única que nos deve caracterizar, por ser a que traduz o que conseguimos fazer, suportando-se na nossa imaginação, conhecimento e capacidade. Pois, maximizando estas competências, as manifestações degenerativas correlacionadas com a idade podem ser atenuadas e manter melhores níveis de funcionalidade.

As várias fontes de diferenças individuais incluem diferenças genéticas, doenças e diversos índices de envelhecimento dos sistemas fisiológicos e

biológicos nos indivíduos. Variações no estilo de vida e comportamentos compensatórios dos mais idosos também criam diferenças. Outras fontes são o sexo, a cultura, a educação e a condição socioeconómica (Spirduso, 2005).

Simas e Souza (2003), referem que em cada sistema do corpo há alterações com o aumento da idade, embora com declínios muito heterogêneos. Curb et al. (1990) consideram que estas podem ser divididas em quatro grupos:

- Perda total de função;
- Diminuição da função associada à perda de unidades anatómicas, apesar das restantes serem capazes de manter a função;
- Incapacidade de manter a função apesar de perdas proporcionalmente escassas de unidades anatómicas;
- Utilização de mecanismos de adaptação diferentes dos habituais.

Admitindo-se então o envelhecimento como um processo complexo e inevitável, determinado geneticamente e modificado pelo meio envolvente, os mecanismos subjacentes a este são complexos e não totalmente elucidados, logo, os seus efeitos e as potenciais contramedidas devem ser avaliadas tendo em conta estas características.

3.2.1. Influência do Envelhecimento na Actividade Física

Há uma evidência substancial em várias espécies de que os níveis de actividade declinam com a idade (Kirkwood e Finch, 2002_b; Siwak et al., 2003). Nos seres humanos, as medidas indirectas sugerem este declínio (Black et al., 1996), sendo porém um dogma comum dos seres humanos com idades avançadas.

Envelhecer também afecta o estilo de vida. Wilmore e Costill (2001), consideram que a participação voluntária em actividades físicas realizadas regularmente é um padrão comportamental incomum e que não é observada na maioria dos indivíduos mais velhos. Afirmam também que os seres humanos tendem a diminuir a sua AF à medida que envelhecem, o que faz prevalecer o sedentarismo nos idosos e que Spirduso (1995, 2005), considera

ser mais o resultado de imposições culturais e sociais do que uma capacidade funcional da sua sustentação. Esta diminuição e os seus baixos níveis estão associados a um pobre desempenho funcional concorrendo com o risco aumentado na dependência na sua vida diária (Paw et al., 2003; Voorrips et al., 1993; Bath e Morgan, 1998). É devido a este facto que Westerterp e Meijer (2001), consideram que as mudanças associadas à idade estão bem documentadas ao nível da AF. Esta é definida pela totalidade das acções de todos os dias, incluindo as rotinas de trabalho, as actividades da vida quotidiana, o lazer, os exercícios físicos e as práticas desportivas; sendo os seus efeitos mais optimizados quando a prática desta é introduzida mais cedo no ciclo da vida do que tardiamente, na velhice (WHO, 1996). Shephard, (2002), considera-a um termo detalhado que abrange uma variedade de actividades tais como, o exercício de vários tipos, assim como jardinagem e actividades domésticas. Barata (2003), por sua vez também a traduz por um conceito bastante abrangente, pois considera tudo aquilo que implique movimento, força ou manutenção da postura corporal contra a gravidade e implique consumo de energia. Tem um espectro muito vasto, quer em relação ao tipo, quer em relação à intensidade. A AF é classificada em dois grandes grupos, (1) Actividade física espontânea ou informal e (2) Actividade física organizada ou estruturada, com complementaridade entre si. A primeira é considerada a que está integrada nos hábitos da vida diária (tais como deslocações a pé, subir escadas, entre outras) e a segunda obedece a um esquema prévio, tem objectivos, regras de intensidade e de progressão (Barata, 2003).

O envelhecimento leva ao decréscimo dos níveis de habilidade funcional e como consequência, a um decréscimo das capacidades físicas inerentes à aptidão física, a qual Casperson (1985) define como o conjunto de atributos que um indivíduo apresenta ou adquire, relacionados com a capacidade de realizar AF, não sendo apenas determinada inteiramente por esta última, pois depende de outros factores (ambientais, sociais, genéticos, idade, género, raça e classe social).

Segundo Silva (2002), a aptidão física é um conceito multifactorial referindo-se a esta numa perspectiva de *performance* desportivo-motora e de ligação à saúde e bem-estar, partilhando de características comuns: (1) aptidão física associada ao rendimento motor (“capacidade funcional”, “tarefa física”, “execução de tarefas diárias”, “desempenho de actividades físicas”, “trabalho muscular satisfatório”); (2) aptidão associada à saúde (“actividades diárias com vigor”, “ausência de fadiga”, “satisfação das necessidades de tempo livre e de lazer”, “função orgânica óptima”, “combate às doenças hipocinéticas”, “desenvolvimento da capacidade intelectual”).

A aptidão física é composta por várias componentes. Entre estas destacam-se; a agilidade, coordenação, equilíbrio, força muscular, resistência, flexibilidade, composição corporal, velocidade e ritmo (Petroski, 1999; Dantas, 1998). Em 1991, Weinek define as principais formas de exigências motoras ao nível da aptidão física de, capacidades condicionais (resistência, força e velocidade) e capacidades coordenativas (ritmo, diferenciação espacial, relação espaço-temporal, equilíbrio). As capacidades condicionais, baseiam-se em torno de que as qualidades que determinam a condição física derivam sobretudo dos processos energéticos, enquanto que as coordenativas derivam de processos de regulação e controle que têm a sua sede no Sistema Nervoso Central (SNC). Em geral, as capacidades condicionais representam a base material para as coordenativas (Valdivielso, 1998). Camiña (2004), define-as também de, habilidades físicas (condicionantes e coordenativas), em que inclui as capacidades de força, de resistência, de flexibilidade, de equilíbrio, de coordenação e de velocidade; conferindo-as de valor integrante na funcionalidade. Contudo, considera a velocidade como a habilidade menos relevante na funcionalidade do idoso.

A presença de alterações antropométricas, neuromusculares e metabólicas, com implicações na condição física são verificadas com o envelhecimento, o que leva os investigadores a assumirem este processo como multidimensional. Carvalho e Mota (2002) consideram o envelhecimento ao nível físico e fisiológico e psicológico e social. No domínio físico e fisiológico referem as alterações físicas gerais e das capacidades físicas, estando nestas

últimas incluída a capacidade aeróbia, força muscular, equilíbrio, coordenação e flexibilidade.

Tanto os homens como as mulheres perdem altura, porém as mulheres perdem mais e mais rápido. Contudo, parece ocorrer mais precocemente nos homens (aproximadamente aos 40 e 43 anos nos homens e nas mulheres, respectivamente). No idoso, 1/3 desta diminuição resulta de modificações próprias do esqueleto em consequência da idade (fragilidade muscular, alterações posturais, cifose, escoliose, osteoporose, deterioração e compressão dos discos intervertebrais) (Fragoso e Vieira, 1999).

Tal como a estatura, também o peso diminui com a idade (Fragoso e Vieira, 1999), o que é confirmado nos homens idosos (Roubenoff e Hughes, 2000), mas de forma não consistente nas mulheres idosas (Suominen, 1997). Contudo, até aos 60/65 anos é verificado um aumento de peso (Fragoso e Vieira, 1999; Guo et al., 1999).

Porque o envelhecimento está associado com as exigências de energia diminuídas e aumentadas de proteínas, acresce o potencial para mudanças da composição corporal e consequências adversas que ocorrem com o tempo. Além da diminuição do consumo de energia em actividades físicas (tarefas incluindo recreativas, relacionadas com trabalho e domésticas), assim como mudanças nos tipos e nas intensidades da AF estruturada, podem exacerbar as mudanças da composição corporal associadas com o envelhecimento biológico e os factores nutritivos (Singh, 2002).

Os padrões típicos de mudança na composição corporal ocorrem; a nível (1) ósseo (diminuição do cálcio corporal total, diminuição da densidade mineral óssea, aumento da fragilidade óssea), (2) muscular (diminuição do potássio corporal total, diminuição da água corporal total, diminuição da massa muscular e percentagem da massa corporal, diminuição da qualidade muscular, aumento de volume de tecido conjuntivo, diminuição do azoto corporal total e conteúdo proteico) e (3) tecido adiposo (aumento da gordura corporal total e percentagem de massa corporal, aumento da acumulação de gordura central e visceral) (Singh, 2002).

Estas profundas alterações na composição corporal, em que a principal componente é a diminuição da massa muscular (Evans e Cyr-Campbell, 1997; Hughes et al., 2002; Vandervoort, 2002) e a perda da força, que ocorre mesmo em idosos saudáveis (Doherty, 2003), relaciona-se com um significativo declínio da função neuromuscular e da performance, como tem sido largamente referido (Doherty, 2003; Vandervoort, 2002).

Para descrever as alterações que ocorrem com o músculo esquelético associadas à idade, nomeadamente, nos efeitos centrais e periféricos ao nível da enervação do sistema nervoso, no estado hormonal, nos efeitos inflamatórios e alterações calóricas e proteicas adquiridas, surgiu o conceito sarcopenia associado ao envelhecimento biológico. Estes múltiplos factores que contribuem para esta, caracterizam a fraqueza e atrofia do músculo-esquelético, ambas consideradas factores determinantes para a perda funcional, mobilidade e independência, presentes em muitos adultos idosos (Roubenoff, 2001). Rosenberg (1989), foi o pilar no termo sarcopenia, que advém do Grego, e que significa em termos literários “pobreza da carne”, que corresponde à perda de massa muscular esquelética associada à idade. A prevalência da sarcopenia nas populações é tão elevada quanto 30% para os indivíduos com idades ≥ 60 anos e, tende a aumentar nos muito velhos (Doherty, 2003).

Há uma perda gradual do volume de massa muscular com o avanço da idade: cerca de 10% deste volume perde-se até aos 50 anos e a partir destes estima-se uma aceleração significativa. Passa a acontecer a uma taxa de 12 a 14% por década e após os 80 anos esta perda acontece a uma taxa muito superior (30% por década), ocorrendo a perda de força na mesma ordem de grandeza (ACSM, 1998; Mazzeo e Tanaka, 2001). Durante a sétima e a oitava década de vida, a força máxima voluntária diminui uma média de 20 a 40%, tanto no homem como na mulher. Também a diminuição da força associada à idade por unidade de massa muscular, ou, qualidade muscular, pode desempenhar um papel determinante (Doherty, 2003).

Finalmente, a inactividade é um factor significativo da sarcopenia associada à idade, sendo considerado o desuso do sistema musculo-

esquelético, que resulta na atrofia, o primeiro factor que está na sua origem (ACSM, 2000). Está bem estabelecido que homens e mulheres mais velhos que sejam fisicamente menos activos têm menos massa muscular esquelética e maior prevalência de incapacidade funcional (Evans e Cyr-Campbell, 1997; Porter et al., 1995; Roubenoff e Hughes, 2000; Hughes et al., 2002; Vandervoort, 2002; Kamel, 2003).

Sumariando, e tal como descrito na literatura, a existência de numerosas potenciais etiologias para a perda consistentemente observada da massa muscular com o envelhecimento, os mediadores prováveis desta sarcopenia incluem: (1) perda ou disfunção neuronal, (2) perda de estímulo anabólico (estrogéneos, testosterona, hormona de crescimento), (3) doença catabólica (congestiva do coração, artrite reumatóide, doença pulmonar crónica obstrutiva), (4) medicação (corticosteroides), (5) subnutrição (proteína, energia, vitamina D), e (6) atrofia por desuso (Hughes et al., 2002; Kamel, 2003).

As consequências inerentes a esta condição, segundo ACSM (2000) e Mazzeo e Tanaka (2001), são fundamentalmente: uma maior susceptibilidade às quedas e fracturas; dificuldade em regular a temperatura corporal interna; decréscimo do metabolismo; deficiente regulação da glicose e diminuição da capacidade funcional.

A perda de massa óssea, depois de atingido o seu pico no fim da maturação do esqueleto, é lenta e gradual em ambos os sexos. Na mulher a partir da menopausa, observa-se uma perda óssea a um ritmo rápido, que chega a ser de 2 a 3% por ano nos primeiros anos da menopausa, enquanto os homens não perdem, em geral, mais do que 0,5% anualmente (Queiroz, 2002_a). Logo, acentua-se nos anos perimenopausa, com declínios continuados com o avançar da idade (Glynn et al., 1995). Padrões similares são verificados nos homens, embora sem a aceleração associada à perda da função dos ovários nas mulheres (Nguyen et al., 1994). Tal como as perdas de tecido muscular, muitos factores genéticos, do estilo de vida, os nutritivos e a doença e a medicação participam na predição da densidade do osso com a idade (Ward et al., 1995; Ilich e Kerstetter, 2000).

Barata (2003), considera ao nível físico que é a velocidade de deslocamento, a massa muscular, a massa óssea e o metabolismo em repouso as que mais declinam com a idade. Claro que, para além de demarcar a perda progressiva das capacidades diversas, desde as intelectuais e de foro neuro-psíquico, as psico-motoras que envolvem a coordenação e o equilíbrio também têm extrema importância pelo impacto nas quedas e fracturas neste grupo etário (Cho e Kamen, 1998). Na origem destas alterações está descrita uma perda de estabilidade postural, problemas sensoriais tais como o visual e vestibular e do sistema nervoso central (Spirduso, 2005).

Porque o processo do envelhecimento afecta o osso e todos os tecidos, incluindo, articular e ligamento-muscular, a flexibilidade também diminui significativamente com a idade, logo a função motora reduz (ACSM, 1998; Holland et al., 2002; ACSM, 2003) na medida em que diminui a amplitude do movimento realizado por uma ou mais articulações predispondo para lesões nesta(s) e tecidos adjacentes (ACSM, 2003; Spirduso, 2005).

Howley e Powers (2000), referem que uma grande maioria das pessoas apresenta um declínio constante do consumo máximo de oxigénio (VO_{2max}), de modo que em torno dos sessenta anos, a sua capacidade de realização de actividades normais de forma confortável é reduzida, desencadeando um ciclo vicioso que acarreta níveis cada vez menores da função cardiorespiratória, a qual pode não lhes permitir realizar as tarefas rotineiras.

O envelhecimento afecta a capacidade aeróbia e a capacidade cardiovascular durante a realização de exercícios. O *peak* de consumo máximo de oxigénio e o *peak* de exercício diminuem com a idade. A capacidade aeróbia diminui em 50% e a utilização de oxigénio (O_2) periférico reduz-se em cerca de 25%, como resultado da redução de massa muscular e da força muscular. Outro mecanismo possível considera a ineficiente distribuição do sangue pelos músculos e a diminuição da capacidade de extracção e utilização de O_2 por unidade muscular (Beers, 2004). Surgem assim, em situação de desempenho dos idosos em esforços de natureza aeróbia: (1) Redução do VO_{2max} , de 5-15% por década, devido a decréscimo do débito cardíaco máximo e decréscimo da diferença arterio-venosa em oxigénio, aquando são sujeitos a

esforço máximo (ACSM, 1998; 2000); (2) Decréscimo do débito cardíaco e aumento da pressão arterial, aquando sujeitos a esforço submáximo (ACSM, 1998).

Os músculos esqueléticos vão sofrendo uma destruição progressiva com o envelhecimento. Em parte devido às alterações mecânicas que alteram a forma do tórax, os músculos tornam-se progressivamente mais pequenos. Esta situação influencia negativamente a sua capacidade de contracção/relaxamento e a sua capacidade para realizar o trabalho mecânico da respiração. Há uma deterioração progressiva da função respiratória com diminuição da elasticidade pulmonar, incluindo uma diminuição da sua capacidade vital e um aumento do volume residual. Verifica-se também que há uma tendência para as vias respiratórias colapsarem durante a expiração, com diminuição do fluxo expiratório máximo e diminuição da capacidade ventilatória máxima. A mistura dos gases inspirados torna-se mais pobre, há uma diminuição da capacidade de difusão pulmonar, e um aumento substancial no trabalho respiratório. Este aumento do trabalho respiratório está também associado á diminuição da mobilidade da caixa torácica (Shephard, 1993).

3.2.2. Influência do Envelhecimento na Nutrição

Nas últimas décadas a pesquisa nas populações mais idosas em países desenvolvidos vem documentando uma vulnerabilidade nutritiva, tal como é referido pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2002_a), ao considerar os idosos um grupo vulnerável para uma má nutrição, sendo segundo Marshall et al. (2001), os idosos rurais os que apresentam maior vulnerabilidade para terem uma nutrição inadequada, contribuindo para tal factores como o isolamento geográfico e social.

O envelhecimento afecta a nutrição de diversas formas. As mudanças fisiológicas que ocorrem associadas à idade podem interferir com o consumo de alimentos, como por exemplo, a redução do apetite, as alterações sensoriais e perceptivas (Schiffman, 1997; Phillips et al., 1991), os problemas neuropsicológicos e mobilidade e ainda pode ser relacionado a outras

condições de saúde (McGee e Jensen, 2000). Logo, a crescente ausência de saúde (McCormack, 1997) e a crescente incapacidade estão associadas com indicadores nutritivos de risco (Sharkey, 2002).

Volkert (2005), sumariza os factores que podem afectar a nutrição, quer quantitativa quer qualitativamente (quadro 2):

Quadro 2. Factores que afectam o consumo alimentar nos idosos (adaptado de Volkert, 2005).

Incapacidade física:	Problemas de mastigação Disfagia Problemas em manipular os alimentos Problemas de mobilidade
Problemas mentais:	Perda de memória Confusão Demência
Factores psíquicos:	Depressão
Situação social:	Isolamento
Restrições económicas:	Pobreza
Problemas de saúde:	Doenças gastro-intestinais Dor crónica Medicações

Fernandes (2004), acrescenta ainda que os idosos, aumentam as carências nutricionais, porque para além de poderem ter uma alimentação monótona, também porque as condições de absorção e de metabolismo dos nutrientes está diminuída. No entanto, apesar das várias mudanças fisiológicas no sistema gastrointestinal que ocorrem nos idosos, as evidências sugerem que a absorção de carboidratos (CH), gorduras e proteínas não é afectada pela idade (Schlenker, 1997). Fernandes (2004), também considera o facto da

maioria dos idosos terem determinados problemas que directa ou indirectamente afectam a sua boa nutrição, devido:

- À maior percentagem não ter dentes e apenas 75% utilizarem próteses dentárias satisfatórias, mas que geralmente dificultam a mastigação, logo, limitam-se ao consumo de alimentos cozidos e não variam;
- Às dificuldades visuais que dificultam a escolha dos alimentos;
- À dificuldade de destreza manual levando-os a recorrerem a alimentos mais macios e fáceis de ser cortados.

Morley (1997), considera que os factores associados às mudanças nutricionais se dividem em categorias sociais, psicológicas, médicas e associadas à idade; Saldanha (2001), considera que a desnutrição nas pessoas de idade avançada está relacionada com causas sociais, psicológicas, médicas e culturais, e Bartali et al. (2003), sugerem que as pessoas mais velhas tendem a adaptar a sua dieta às dificuldades funcionais que ocorrem frequentemente durante o processo do envelhecimento. No entanto, De Groot et al., (2000), num estudo sobre os factores que influenciam o consumo alimentar, consideram que a literatura não fornece evidências suficientes para sustentar a relação com factores, tais como o nível de vida, a dentição, a incapacidade, a depressão e o uso de drogas.

A selecção da nutrição para os idosos é considerada extremamente difícil e as ferramentas existentes também não facilitam esta selecção (Schneider e Hebuterne, 2000). Alguns dos métodos de selecção podem somente ser administrados por clínicos treinados (Reuben et al., 1995). Consequentemente é mais difícil encontrar-se as exigências nutricionais para pessoas idosas do que para adultos mais novos.

Baseado numa exaustiva revisão de literatura, Payette et al. (1995) desenvolveram um modelo das determinantes do consumo nutricional em idosos que se mantêm na sua residência habitual. Este modelo agrupa a condição física, psicológica e social, associado à compra, à preparação e ao consumo dos alimentos. Consideram:

- Física: acessibilidade ao local de venda dos produtos alimentares, capacidade de movimento, a doença crónica ou aguda, incapacidade funcional, alergias,

determinantes físicas do apetite (medicação, actividade, doença), dieta prescrita ou não prescrita;

- Psicológica: depressão, percepção da capacidade de compra, gosto para a manipulação dos alimentos, solidão, isolamento, conhecimentos sobre cozinhar, a percepção da saúde, o gostar ou não gostar, determinantes psicológicas do apetite (por exemplo, depressão, stresse), crenças alimentares e atitudes;

- Social: ajuda, serviços de entrega, isolamento social, companhia durante a refeição.

É importante reconhecer que os idosos são um grupo muito heterogéneo. Abrangem uma ampla faixa etária e existem diferenças individuais não somente em relação às circunstâncias socio-económicas mas também em relação ao desempenho físico, dependência ou independência nas actividades da vida diária, e saúde física e mental. Consequentemente, as diferenças emergem tanto para ir comprar os alimentos, preparar refeições como para os comerem (Volkert, 2005).

3.3. IMPORTÂNCIA DA ACTIVIDADE FÍSICA NO ENVELHECIMENTO

A tendência global para o envelhecimento das populações, tem levado a que a ciência, os pesquisadores e a população em geral, procurem minimizar e se possível, evitar os efeitos negativos do avanço da idade no ser humano. Cada vez mais, se pesquisam formas de deter ou retardar o processo do envelhecimento ou estratégias que garantam uma manutenção da capacidade funcional e da autonomia, nas últimas décadas da vida. Lidor et al. (1999), evidenciou, o crescente interesse no envelhecimento das populações através da sua revisão bibliográfica em algumas publicações científicas na área das Ciências do desporto. O aparecimento de iniciativas internacionais, de forma a incluir a AF nas medidas gerais de saúde, com o objectivo de prevenir ou minimizar os efeitos do envelhecimento é bem confirmado pelas seguintes evidências: a criação em 1994 do “*Journal of Aging and Physical Activity*”; a estruturação de um Programa de Envelhecimento Saudável, pela Organização

Mundial de Saúde (WHO, 1996); a publicação pelo *American College Sports Medicine* (ACSM) em 1998 sobre exercício e AF para pessoas idosas, pela ACSM; a instituição, em 1999, da International Society for Aging and Physical Activity e a formalização da realização a cada quatro anos, do Congresso Mundial de Envelhecimento e Actividade Física; a designação de 1999 como o Ano Internacional do Idoso, pela WHO e a proposta desta em publicar as iniciativas internacionais de promoção de AF no idoso, após o WHO *Meeting on Active Ageing*, realizado em 1999 (WHO, 2002_b). Testemunho disto, entre outros acontecimentos, é também a existência do Grupo Europeu para a Investigação da Actividade Física na Terceira Idade (EGREPA).

De acordo com o que a WHO refere em prefácio, no seu documento relativo ao programa “Envelhecimento e Saúde”, a AF, é provavelmente o melhor investimento na saúde para as pessoas em processo de envelhecimento. As conclusões científicas são categóricas, confirmando que os potenciais benefícios são essenciais para todas as pessoas. Por esse motivo, o programa “Envelhecimento e Saúde”, concedeu um lugar privilegiado ao exercício físico. Uma das actividades específicas coordenadas pelo programa refere-se ao lançamento do “*Guide de Heidelberg pour la promotion de l’activité physique auprès des personnes de plus de 50 ans*”. Surgiu também em Portugal em 2001 um Guia para as Pessoas Idosas, cujo título “Quem? Eu? Exercício?”, promovido pela Direcção-Geral da Saúde (DGS, 2001) e actualmente, entre outros programas com o apoio do Programa Nacional de Promoção da Actividade Física e Desportiva “Mexa-se”, o programa “Exercício e Saúde na 3ª Idade do Centro de Investigação em Actividade Física, Saúde e Lazer (CIAFEL) da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física (FCDEF) da Universidade do Porto, que tem como objectivo proporcionar à população idosa uma actividade física orientada, regular e vocacionada para a promoção da saúde e bem-estar.

Desta forma, Barata (2004), não se inibe ao conferir à actividade física importância ao nível interventivo; quer na prevenção primária, evitando o aparecimento de certas doenças/incapacidade; quer na prevenção secundária,

evitando o agravamento da doença/incapacidade, ou mesmo promovendo a sua recuperação.

A WHO em 1996, sumariou os benefícios da actividade física nos idosos ao nível da dimensão fisiológica, psicológica e social. Assim, a nível:

I. Fisiológico

a. Imediatos:

- Regula os níveis de glicose do sangue;
- Estimula os níveis da adrenalina e de noradrenalina;
- Melhora a qualidade e a quantidade do sono em todas as idades.

b. A longo prazo:

- O treino físico adequado melhora substancialmente o funcionamento cardiovascular;
- Os indivíduos de todas as idades podem beneficiar de exercícios de fortalecimento muscular. O treino de resistência pode ter um impacto significativo na manutenção da independência nos idosos;
- O exercício que estimula o movimento articular em toda a sua amplitude ajuda na preservação e na restauração da flexibilidade;
- Actividade regular impede e/ou previne os declínios associados à idade no equilíbrio e na coordenação, que são um factor de risco para quedas;
- Velocidade de reacção diminuída é uma característica da idade avançada. Os indivíduos que são fisicamente activos podem adiar estes declínios associados à idade.

II. Psicológicos

a. Imediatos:

- A actividade física apropriada favorece o relaxamento;
- Actividade física regular pode reduzir o stress e a ansiedade;
- Muitas pessoas referem “bem-estar” a seguir a uma actividade física apropriada.

b. A longo prazo:

- Melhorias em quase todos os aspectos da função psicológica são observadas depois dos períodos de actividade física prolongada;

- O exercício regular pode ter uma contribuição importante no tratamento de diversas doenças mentais, incluindo neuroses de depressão e de ansiedade;
- A actividade física regular pode ajudar a adiar os declínios cognitivos relacionados com a idade, ou seja, na velocidade de processamento do sistema nervoso central e melhorar o tempo de reacção;
- A actividade física regular impede e/ou adia o declínio associado à idade no controle e desempenho fino e global;
- Novas habilidades podem ser aprendidas e serem melhoradas as existentes em todos os indivíduos independentemente da idade.

III. Social

a. Imediatos:

- Uma proporção grande de idosos adopta gradualmente um estilo de vida sedentário que ameaça reduzir a independência e a auto-suficiência. A participação em actividade física apropriada pode ajudar a ter um papel mais activo na sociedade;
- Programas de actividade física, particularmente quando realizados em grupos pequenos e/ou em ambientes sociais favorecem interacções sociais e interculturais para muitos idosos.

b. A longo prazo:

- Os indivíduos regularmente activos têm melhor integração na sociedade e provavelmente contribuem activamente com o seu papel social;
- Participação em actividades físicas, particularmente em grupos pequenos e em outros ambientes sociais, cultiva e estimula amizades;
- A actividade física fornece frequentemente oportunidade de alargar redes sociais disponíveis;
- Um estilo de vida fisicamente activo promove os ambientes estimulantes necessários para manter um papel activo na sociedade, assim como para adquirir papéis novos de forma positiva;
- Em muitas sociedades, a actividade física é uma actividade partilhada que fornece oportunidades para o contacto inter gerações e diminui percepções estereotipadas sobre o envelhecimento e as pessoas idosas.

De acordo com a ACSM (1998) a actividade física regular, incluindo a de carácter espontâneo, atenua o envelhecimento nas dimensões, física, psicológica e social. Embora de forma não conclusiva em termos definitivos a respeito da influência do exercício e da actividade física no envelhecimento, a ACSM considera cinco áreas principais de importância ao nível:

- Da resposta cardiovascular ao exercício agudo e crónico;
- Do treino da força na massa do músculo e implicações na densidade mineral óssea;
- Da estabilidade postural/equilíbrio, flexibilidade e prevenção das quedas;
- Do papel favorável do exercício na função psicológica;
- Da importância do exercício para os muito velhos e frágeis.

Posteriormente a mesma entidade (ACSM, 2000), reforça que esta prática regular e de forma orientada, pode contribuir para aumentar a longevidade, reduzir os índices de morbilidade e mortalidade, reduzir o número de medicamentos prescritos, prevenir o declínio cognitivo, reduzir a frequência de quedas e fracturas, manter a independência e autonomia e beneficiar a nível psicológico, como por exemplo, melhorar a auto-estima e a integração social e a satisfação pessoal. Em 2001, refere ainda que, por causa do baixo *status* funcional e incidência de doenças crónicas, não existe segmento populacional que beneficie mais dos exercícios que os idosos. Concluíram ainda que “Ninguém é tão velho para usufruir dos benefícios da actividade física regular”.

Está bem documentado que a actividade física está associada a uma melhor qualidade de vida e com um papel importante na saúde mantendo a função nos mais idosos (Buchner, 1997; Mazzeo et al., 1998; Shepard, 2002; Blair et al., 2004). Assim, a diminuição da função por sua vez limita as oportunidades recreacionais e sociais, e ao aumentar a inabilidade aumenta a sua dependência nas actividades da vida diária (Oguma et al., 2002; Wilkins, 2001). Assim, o interesse crescente nos benefícios para a saúde e no papel das actividades de baixa a moderada intensidade (caminhar, tarefas domésticas, jardinagem), na manutenção da capacidade física dos idosos é alvo de referência (Wong et al., 2003). Igualmente, o exercício de moderada intensidade, de 3 a 4 vezes por semana é considerado um predictor

significativo de níveis elevados da saúde subjectiva (Loland, 2004), para além de ser promotor da longevidade e do bem-estar (Aranceta et al., 2001; Oguma et al., 2002).

Idosos que têm um estilo de vida activo melhoram o seu bem-estar físico e actividades sociais (Aranceta et al., 2001), inversamente, os fisicamente inactivos têm associado a atrofia muscular, reduzida resistência e força muscular e aumenta a mortalidade (Oguma et al., 2002; Thompson, 2002).

Porque a sarcopenia pode ser uma característica quase universal da idade avançada, as estratégias para preservar ou aumentar a massa muscular nos idosos são alvo de atenção. Com uma crescente força muscular, os níveis de actividade espontânea também aumentam nos idosos saudáveis, incluindo os mais velhos (homens e mulheres) e em condições de maior fragilidade. O treino da força, além dos seus efeitos positivos na acção da insulina, densidade do osso, metabolismo de energia, e status funcional, é também uma maneira importante de aumentar os níveis da actividade física nas pessoas idosas (ACSM, 1998; Hunter et al., 2004).

Consequentemente, a AF é essencial para o bom funcionamento físico, cognitivo e social e saúde global assumindo-se como um factor preliminar para promover o envelhecimento óptimo, ou seja, aumentar o tempo de vida sem incapacidade e onde o papel modificável da nutrição se associa para maximizar os benefícios.

3.4. NUTRIÇÃO E ENVELHECIMENTO

Entendendo-se as características do envelhecimento como variáveis de indivíduo para indivíduo, para além do factor idade, entre outros factores, a alimentação é considerada promotora do envelhecimento (Fernandes, 2004).

3.4.1. Considerações Globais sobre a Alimentação

Evidências epidemiológicas sugerem que os padrões alimentares estão a mudar rapidamente com o crescimento muito significativo do consumo de

produtos de origem animal, associado ao consumo excessivo de gorduras, em especial as saturadas, de sal, de açúcar e a baixa ingestão de frutos, legumes e vegetais, em determinados grupos da população, a par de níveis elevados de ingestão calórica, parecem constituir os principais problemas nesta área (INE, 2002_b; Rumm-Kreuter, 2001). Segundo os dados do último World Health Report (2002), a alimentação está directa ou indirectamente relacionada com a hipertensão (10,9% do peso da doença), com o colesterol (7,6% do peso da doença), com a obesidade e o excesso de peso (7,4%) e com a baixa ingestão de frutos e vegetais (3,9%), constituindo, assim, um importante factor de risco de patologias crónicas, como sejam as doenças do aparelho circulatório, a diabetes mellitus, os cancros e a osteoporose (cit in DGS, 2004).

A tendência universal a uma uniformização alimentar constitui um perigo para a saúde das populações, já que cada povo deverá alimentar-se de acordo com as condições geográficas e climatéricas do local onde vivem. A globalização alimentar leva-nos ao consumo dos mesmos alimentos em qualquer parte do mundo. Tal constatação, vem comprometer a dieta dita mediterrânea identificada como padrão alimentar associada ao nosso contexto geográfico. A dieta mediterrânea tradicional é descrita como tendo oito componentes: (1) elevado consumo de gordura monoinsaturada, (2) moderado consumo de etanol, (3) elevado consumo de legumes, (4) elevado consumo de cereais, (5) elevado consumo de frutas, (6) elevado consumo de vegetais, (7) baixo consumo da carne e (8) moderado consumo de leite e derivados (Trichopoulou et al., 1995). Os ditos hábitos mediterrânicos têm a ver com a pobreza típica do sul, levando as pessoas a consumirem produtos próprios da região e em quantidades próprias de acordo com o poder de compra. O consumo de azeite, vegetais, frutas, leguminosas, peixe e a ingestão de pequenas quantidades de carne são determinantes para a saúde das populações, pela importância eminente dos padrões alimentares (Kant et al., 2000) e morbilidade e mortalidade diminuídas, particularmente de causa vascular (Joshupura et al., 1999; Lasheras et al., 2000; Kris-Etherton et al., 2001). Promove a saúde e tem particular importância para um envelhecimento

saudável (Lasheras et al., 2000), conferindo-lhes melhor saúde e uma maior longevidade (Cardoso, 2002).

Contudo, a dieta mediterrânea não é um modelo exclusivo de dieta, mas os numerosos dados bioquímicos, clínicos e epidemiológicos mostram benefícios a nível cardiovascular, opondo-se a fenómenos trombóticos e de oxidação (Katan et al, 1995; Willet et al, 1995; Knapp, 1997).

A perda de adesão à dieta mediterrânea pode ser determinada por variáveis socio-demográficas e do estilo de vida, associadas às mudanças socioeconómicas substanciais em toda a Europa nos últimos 40 anos (Tur et al., 2005).

Schröder et al. (2004), referem com base num estudo realizado em população mediterrânica que os comportamentos dietéticos saudáveis são mais frequentes nos homens e nas mulheres envelhecidos do que nos mais jovens. Contudo, ingerem quantidades inferiores às adequadas. No entanto, pelos dados disponíveis nas exigências de nutrientes específicos para idosos (Drewnowski e Warren-Mears, 2001), as recomendações são difíceis de estabelecer para um consumo baixo de energia para a dieta mediterrânea (Prado et al., 2002)

Com base no folheto que acompanha nova roda dos alimentos, e ao abrigo do programa saúde XXI, as orientações para uma alimentação saudável regem-se pelos seguintes critérios:

- Completa: comer alimentos de cada grupo e beber água diariamente;
- Equilibrada: comer maior quantidade de alimentos pertencentes aos grupos de maior dimensão e menor quantidade dos que se encontram nos grupos de menor dimensão, de forma a ingerir o número de porções recomendado;
- Variada: comer alimentos diferentes dentro de cada grupo variando diariamente, semanalmente e nas diferentes épocas do ano.

Importância relevante deve ser dada à ingestão de água por parte dos idosos, cuja quantidade total no corpo vai diminuindo progressivamente com o envelhecimento, acentuando-se depois dos 80 anos, pois este atenua ou

diminui os mecanismos reguladores de sede (Saldanha, 2001). Evidência desta necessidade, com base na premissa das pessoas idosas serem susceptíveis para a desidratação (Lindeman et al., 2000), é também referida no guia modificado da pirâmide alimentar que foi desenvolvida para os idosos com mais de 70 anos de idade nos Estados Unidos. Este guia reflecte ainda um decréscimo das necessidades energéticas, com ênfase na densidade em nutrientes, fibras e água, acrescentando suplementos de nutrientes específicos de interesse particular tais como, o cálcio, vitamina D e vitamina B-12, apropriados para a maioria da população idosa. No entanto, esta pirâmide alimentar modificada traduz-se igualmente por uma alimentação variada; dieta rica em produtos cereais, vegetais e frutos; dietas pobres em gordura saturada e colesterol; baixo a moderado uso de açúcar, sal e álcool; e actividade física adequada ao consumo energético (figuras 2 e 3) (Russel et al., 1990; 1999).

GUIA ORIGINAL DA PIRÂMIDE ALIMENTAR

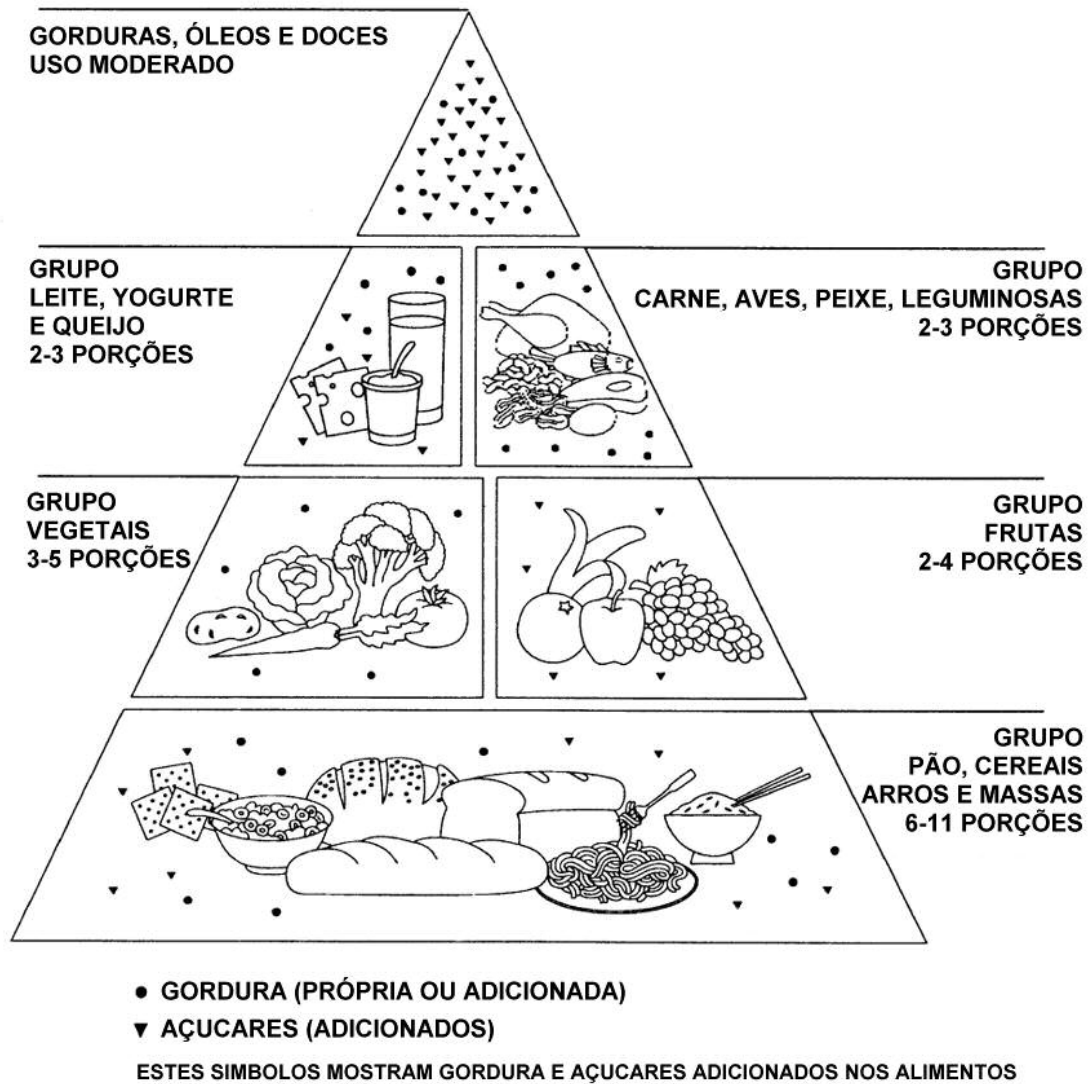


Figura 2. Pirâmide alimentar original (Russel et al., 1999).

PIRÂMIDE ALIMENTAR MODIFICADA PARA ADULTOS DE 70+ ANOS

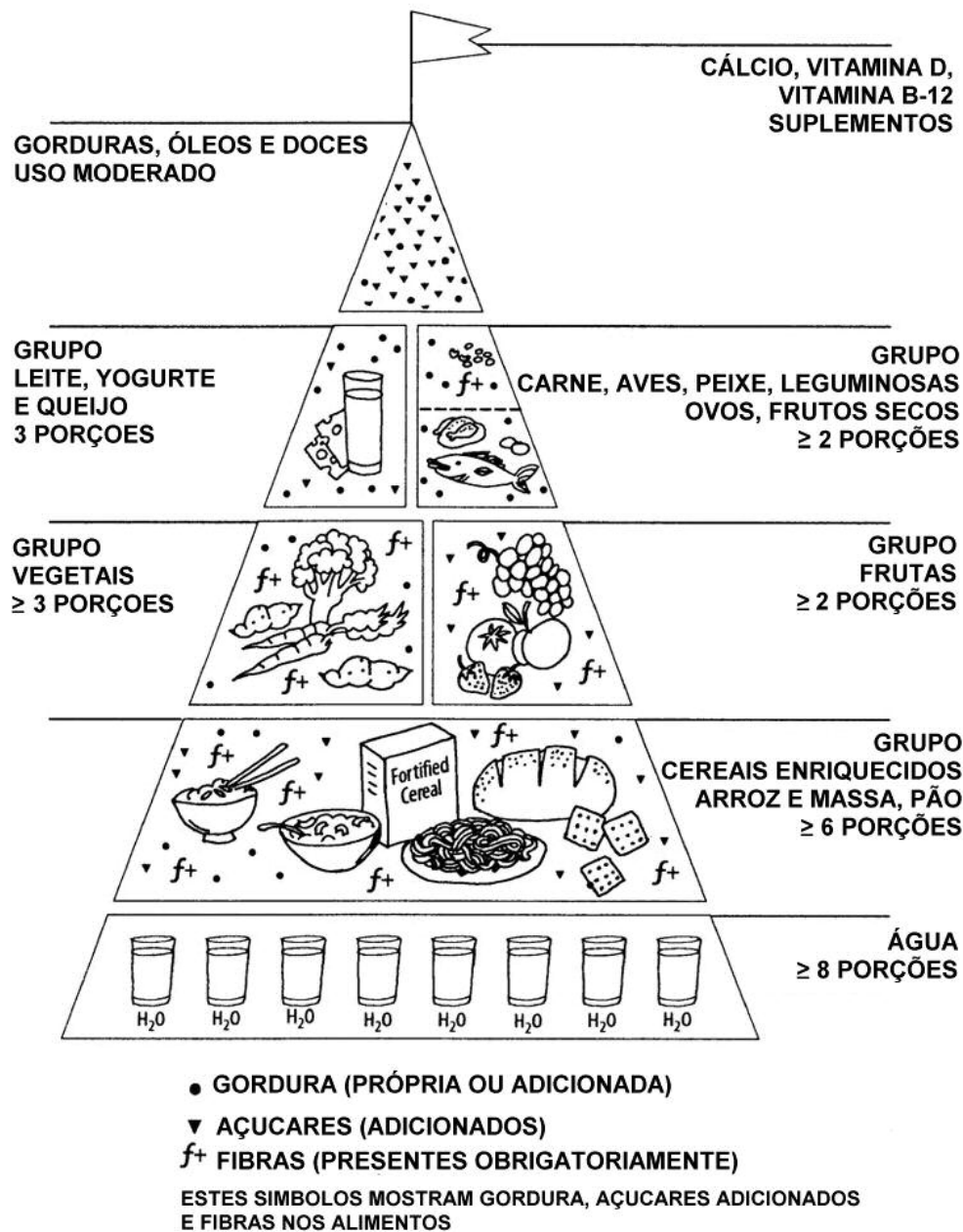


Figura 3. Pirâmide alimentar modificada para adultos >70 anos (Russel et al., 1999).

A alimentação na terceira idade deve ser adequada às condições orgânicas e funcionais de cada indivíduo, deve ser rica em nutrientes tais como, vitaminas, minerais, fibras e proteínas e ser muito pobre em alimentos refinados (Fernandes, 2004), pois uma dieta variada está associada positivamente com o consumo adequado de nutrientes e de energia total

(Marshall et al., 2001). É neste âmbito que a nutrição se demarca como ciência. Estuda as quantidades óptimas de constituintes dos alimentos, os nutrientes; que o organismo precisa e a forma como são utilizados. Nutrição, corresponde aos fenómenos que se passam com os alimentos e com os nutrientes no organismo, independentemente da nossa vontade, depois de ingeridos (Ferreira, 1994).

E, dado o *status* nutritivo ser mantido ou mudar de forma complexa com o envelhecimento; as deficiências, os excessos e os desequilíbrios podem manifestar-se individualmente ou combinados, devido a um grande número de factores que determinam a dieta.

3.4.2. Importância da Nutrição no Envelhecimento

É crescente a evidência de que os processos de envelhecimento dependem de factores genéticos modulados por outros ambientais. Entre estes a nutrição tem vindo a ser apontada como de essencial relevância. A literatura é incisiva ao referir que a nutrição adequada é um factor modificável poderoso, do estilo de vida, que pode atrasar ou impedir doenças crónicas e conduzir até a um potencial aumento dos anos de vida com saúde, de produtividade, e de elevada funcionalidade (Shikany e White, 2000; Charlton, 2002), com repercussões na longevidade (Kant et al., 2000).

Logo trata-se de um componente crítico do estilo de vida que pode promover um envelhecimento saudável e activo (Amarantos et al., 2001; Michels e Wolk, 2002).

Maior relevância é atribuída a tal constatação através de muitos estudos epidemiológicos ao sugerirem que uma nutrição inadequada pode fortemente influenciar o *status* de saúde em pessoas novas e mais velhas (Fortes et al., 2000). No sentido de reforçar esta associação De Groot et al. (2000), demarcaram a sua pesquisa relativamente aos macronutrientes (quadro 3).

Quadro 3. Exemplos da associação entre o consumo de macronutrientes e doença nos idosos (De Groot et al., 2000)

Osteoporose	
Proteínas dietéticas e o risco de fractura da anca	Geinoz et al. (1993); Munger et al. (1999)
Macronutrientes e IGF-1	Darling-Raedake et al. (1998); Devine et al. (1998)
Doença cardiovascular	
Consumo dietético e lípidos plasmáticos	Garry et al. (1992); Lamon-Fava et al. (1994)
Gordura dietética e parâmetros homeostáticos	Mennen et al. (1997)
Doença de Parkinson	
Aumento de hidratos de carbono e taxa metabólica	Davies et al. (1994)
Resistência à insulina	
A dieta é determinante de hiperinsulinemia	Feskens et al. (1994); Riley et al. (1998)
Níveis de pressão	
Consumo de proteínas e risco de níveis de pressão	Bergstrom e Braden (1992)
Doença renal	
Consumo de proteínas dietéticas e doença renal	Fliser et al. (1993); Castaneda et al. (1998)

Embora a subnutrição clínica clássica possa ser considerada rara na sociedade europeia, os consumos insuficientes de nutrientes conduzem a uma saúde física e mental comprometida. Consumos inadequados de proteínas e diversos micronutrientes foram observados em vários idosos na Europa (SENECA investigators, 1996). E sem uma nutrição adequada, o organismo não se desenvolve, não dispõe de resistência para lutar eficazmente contra a doença, nem mantém um ritmo de actividade biológica que o impeça de envelhecer e morrer precocemente (Peres, 1981).

Verdery (1996), vê a progressiva acumulação de deficiências nutricionais em que os sinais clínicos passam despercebidos como causa principal da síndrome de fragilidade geriátrica e que Saldanha (2001) a responsabiliza de predispor a uma maior morbilidade e mortalidade. Vellas et al. (1997), num estudo longitudinal que decorreu ao longo de 10 anos verificou que os idosos desnutridos apresentaram padrões de morbilidade e mortalidade mais graves do que os indivíduos da mesma idade com correcto estado de nutrição. Ou seja, uma nutrição inadequada pode estar associada com a morbilidade aumentada e mortalidade (Potter et al., 1995; Muhlethaler et al., 1995; Landi et al., 1999) e declínio funcional (Galanos et al., 1994).

De facto, em função do que se sabe acerca da interacção entre nutrição e doenças relacionadas com a idade, é de esperar que a nutrição tenha um enorme impacto na progressão da funcionalidade biológica ao longo da vida.

A evidência científica aponta, de forma consistente, que esse (s) efeito (s) é (são) mais provável (eis) e/ou benéfico (s) quando a nutrição, definida como “alimentação para a saúde”, é encarada e se cumpre ainda antes da fase de gestação in-utero de cada indivíduo (Camilo, 2002).

Uma nutrição apropriada com ênfase no consumo de frutas e vegetais, tem benefícios de saúde a longo prazo, o que contribui consideravelmente para o funcionamento físico, cognitivo, e social; para a saúde total, e compromisso com a vida (Pullen e Walker, 2002). E, da mesma forma que uma má alimentação, pode provocar doenças, uma terapia alimentar pode permitir recuperar a saúde (Montanari e Flandrin, 2001).

Bates et al. (2002), hierarquizaram os micronutrientes segundo o grau de importância percebida na optimização do estado de saúde no idoso:

- Prioridade alta: vitaminas B9, B12, D, C e E; selénio, ferro e zinco.
- Prioridade intermédia: vitaminas A, K, tiamina, riboflavina, e B6; cálcio, magnésio, potássio, cobre, crómio e iodo.
- Prioridade baixa: niacina, biotina, ácido pantoténico, manganésio, vanadium, boro, flúor e fósforo.

Esta importância remete-nos para a relação estabelecida em diversos estudos entre os micronutrientes e doença (Gale et al., 1996; Kalmijn et al., 1997; Ortega et al., 1997; Paleólogos et al., 1998; Ilich e Kerstetter, 2000; Ravaglia et al., 2000; Bhaskaram, 2002; Charlton, 2002; Helmer et al., 2003; Kim, 2003; Powers, 2003; Tam et al., 2003; Knekt et al., 2004; Quadri et al., 2004; Stover, 2004; Meydani et al., 2005; Nieves, 2005).

Perante a eminente importância da nutrição e do seu papel significativo na doença crónica, a Organização Mundial de Saúde considera ao nível da prevenção: (1) a primária, que envolve modificação dos factores de risco para impedir a ocorrência da doença, como por exemplo aumentando as fibras dietéticas e reduzindo consumos de gordura animal para diminuir a incidência do cancro colorectal; (2) a secundária, que envolve a selecção de uma doença antes que se torne sintomática, como por exemplo avaliar o risco da doença cardiovascular, combinada com a intervenção continuada apropriada, com o consumo diminuído das gorduras animais ou o maior consumo de produtos

vegetais, e (3) terciária, que envolve tratar e minimizar as complicações de uma doença uma vez que ocorreu, como por exemplo reduzir o risco para um evento coronário futuro com um crescente consumo de peixe, frutos e vegetais e possivelmente suplementos antioxidantes. Este organismo, com base na ciência, confere importância ao efeito cumulativo de factores adversos durante toda a vida, particularmente nas pessoas mais velhas, valorizando aspectos do envelhecimento, nutrição e actividade física no sentido de minimizar os riscos adicionais e maximizar perspectivas de um envelhecimento saudável (WHO, 2002_a).

3.5. ENVELHECIMENTO, NUTRIÇÃO E ACTIVIDADE FÍSICA

A nutrição e a actividade física são factores chave que influenciam a saúde em todas as idades. A nutrição deve ser criteriosa, para além de ser rica em proteínas e pobre em hidratos de carbono, porque o metabolismo diminui, tal como a actividade física, logo, com menor actividade física e se continuam com ingestões calóricas similares a fases de vida com mais actividade física, aumentam o peso, o que favorece o aparecimento de doença cardiovascular, diabetes, hipertensão, entre outras patologias, reduzindo assim o tempo e qualidade de vida (Fernandes, 2004). Meydani (2001), confere a esta relação entre o consumo inadequado de energia com a inactividade física a responsabilidade do declínio de funções corporais e desenvolvimento das doenças degenerativas crónicas associadas à idade.

Determinadas mudanças fisiológicas associadas ao envelhecimento, incluindo a perda de massa corporal magra e diminuição da força, podem diminuir a funcionalidade física e qualidade de vida (Hughes et al., 2001) e funcionam como marcadores corporais do processo de envelhecimento (Evans e Campbell, 1993). O ganho no peso corporal e a acumulação de gordura corporal parecem resultar de um padrão programado geneticamente, de mudanças na dieta e no nível da actividade física, relacionados com a idade ou a uma interacção entre esses factores (Spiriduso, 1995; 2005).

A quantidade de gordura que o nosso corpo acumula à medida que envelhecemos depende dos hábitos alimentares, da actividade física e da hereditariedade. Embora a hereditariedade seja imutável, as reservas de gordura podem ser alteradas por meio de dieta e de exercício. A quantidade de gordura relativa aumenta com a idade após a maturidade física, assim como acima dos 30 anos, a massa isenta de gordura também diminui progressivamente, decorrente sobretudo da diminuição da massa muscular e da perda mineral óssea (Wilmore e Costill, 2001). No entanto, o ganho de gordura corporal que vai surgindo gradualmente ao longo da vida não é constante, de qualquer forma, corredores veteranos, comparados com pessoas sedentárias da mesma faixa etária apresentam menor gordura corporal que é inevitavelmente resultante da sua maior taxa de gasto energético e da frequente monitorização conscienciosa dos seus hábitos alimentares. Importante é também a valorização do contributo da estabilidade do peso corporal, com modestos ganhos de peso ou mudanças no estilo de vida, incluindo o exercício regular para atenuar a perda de massa magra com a idade (Hughes et al., 2002; Sternfeld et al., 2005). Em termos de prevenção da perda da massa muscular nos idosos, os factores nutritivos que regulam a retenção de proteínas são do interesse particular, pois um consumo reduzido de energia total, que reduza por sua vez o consumo de proteínas, em conjunto com o potencial reduzido para a sua utilização aumenta as exigências proteicas nos idosos (Charlton, 2002). Logo, mudar o padrão alimentar favorecendo o consumo proteico nas pessoas idosas pode ser uma opção viável para minimizar ou impedir a sarcopenia associada à idade (Lucas e Heiss, 2005). Doherty (2003) e Tano et al. (2005), consideram também o exercício e a nutrição variáveis de interesse para inverter ou reverter parcialmente a sarcopenia, melhorando a função. Muitas estratégias de intervenção, nomeadamente o treino do exercício de resistência (Fiatarone et al., 1990; Fiatarone et al., 1994; Gill et al., 2002; Kamel, 2003) e suplemento dietético de proteínas foram bem sucedidos para retardar este processo de fragilidade (Lauque et al., 2000; Bos et al., 2000).

Nesta medida o exercício e uma ingestão adequada em nutrientes para contrariar as alterações na composição corporal são determinantes. Porque, o exercício aumenta o dispêndio energético e as exigências consequentemente nutritivas, pode desta forma também neutralizar o risco para deficiências em vitaminas e minerais que é verificada nos idosos que consomem menos, devido às suas exigências de energia reduzidas, aumentando o consumo de alimentos em resposta às necessidades alteradas impostas por um nível de actividade física mais elevado (Singh, 2002). Interações entre níveis da actividade física, função do músculo e dieta têm um efeito contínuo ao longo da vida. Os défices físicos e a doença crónica afectam negativamente o consumo energético total e dos nutrientes específicos; mesmo nos muito velhos, em idosos frágeis (Dontas et al., 1999). Logo, a AF é o componente mais modificável do gasto de energia e, consequentemente de exigências de energia diárias.

O sedentarismo tem um papel importante, contribuindo para maximizar os efeitos do envelhecimento na massa muscular, incluindo, mudanças nas unidades motoras e enervação das fibras, redução dos factores de crescimento e alterações das proteínas do músculo. A perda de fibras musculares esqueléticas, secundária à diminuição do número de motoneurónios, parece ser o contributo mais influente, mas outros factores, incluindo a diminuição de actividade física, alteração do estado hormonal, diminuição calórica total e suporte proteico, mediadores inflamatórios e factores que levam à alteração da síntese proteica, devem ser considerados (Doherty, 2003; Mühlberg e Sieber, 2004).

A perda da massa do músculo é particularmente prevalente após a quinta década de vida (Janssen et al., 2000). Esta perda com envelhecimento pode ser o reflexo a longo prazo de um consumo inadequado de proteína (Campbell et al., 2001). Contudo, a causa exacta da sarcopenia associada à idade é inconclusiva, mas as mudanças e o metabolismo proteico e hormonal, a inflamação, a subnutrição, e a inactividade foram identificados como factores contributivos de tal facto (Morais et al., 1997; Short e Nair, 2001; Yarasheski, 2003). Os indivíduos com sarcopenia, para além de se tornarem mais vulneráveis às quedas e fracturas, ficam com alterações no equilíbrio, na

temperatura corporal, o metabolismo fica mais lento, diminuem os índices normais de glicose e ainda podem desencadear maiores níveis de dependência nas actividades da vida diária (AVDs) (ACSM, 2000).

Tendo em consideração que o músculo para além do seu papel no movimento, funciona como um reservatório de proteínas nas situações de stress fisiológico, as estratégias para manter a massa do músculo durante o envelhecimento são da importância máxima. Para os adultos com idade superior a 50 anos com treino de resistência, a quantidade de proteína necessária para a reparação do músculo e o crescimento podem ser mais elevados do que para aqueles que não têm treino da força. A fim de se obter o máximo benefício do treino de resistência, é importante que as necessidades de consumo de proteínas sejam estabelecidas, pois ainda não há consenso nas necessidades proteicas associadas ao treino de resistência (Lucas e Heiss, 2005). Os resultados de estudos recentes sugerem que a recomendação de 0,8 (g/kg) de proteínas pode não ser adequada para que os indivíduos mais velhos mantenham o músculo-esquelético (Campbell et al., 2001; Campbell et al., 2002).

Há uma evidência crescente de que o treino da resistência, definido como o treino da força ou com pesos livres, o treino isocinético, a resistência variável, e o treino isométrico; e o consumo adequado de energia podem melhorar a força de músculo e o peso corporal invertendo as tendências descritas geralmente como irreversíveis (Dontas et al., 1999; Graves et al., 2001), pode evidenciar a síntese proteica do músculo, assim como a massa e a força do músculo nos indivíduos idosos (MacCartney et al., 1996; Hagerman et al., 2000; Hunter et al., 2001; Schulte e Yarasheski, 2001; Labarque et al., 2002; Newton et al., 2002; Yarasheski, 2003; Hunter et al., 2004). Logo, pode ajudar a impedir ou retardar este fenómeno associado à idade. Os seus benefícios na massa e força muscular estão bem documentados em diversos estudos.

O consumo proteico adequado é também importante para manter a massa muscular, mas as exigências da proteína para os idosos no treino de

resistência não estão bem definidas, e os dados para fundamentar as recomendações são limitados (Lucas e Heiss, 2005).

Entre os fenómenos da dimensão corporal, a diminuição da densidade mineral óssea é mais uma das alterações na composição corporal que ocorre com o avanço da idade. Apesar de até 80% da força do osso (incluindo densidade e qualidade do osso) poder ser determinado geneticamente (Pocock et al., 1987), muitos outros factores nutritivos e de AF, o peso, a estatura, a gordura e o músculo, conjuntamente com a condição hormonal há outras determinantes da saúde do osso cujos efeitos e interacções são ainda inconclusivas (Ilich et al, 2003).

Segundo o Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas (PNCDR), a prevenção secundária deve contrariar a perda óssea. Para além da correcção de eventuais factores de risco ainda modificáveis, nomeadamente o estilo de vida, pode ser necessária a utilização de medidas farmacológicas (terapêutica hormonal de substituição, bifosfonatos, suplementos de cálcio, vitamina D). A prevenção terciária, quando já existe osteoporose, tem como objectivo prevenção das fracturas de fragilidade. Nesta situação para além das medidas farmacológicas e não farmacológicas é fundamental a avaliação e correcção de factores de risco para as quedas e outros traumatismos, ainda que mínimos (PNCDR, 2004).

A nutrição pode ser um factor modificável importante no desenvolvimento e na manutenção da massa óssea e na prevenção e tratamento da osteoporose. Cerca de 80 a 90% do índice mineral do osso corresponde ao cálcio e fósforo. A proteína é um outro nutriente crucial que é incorporado na matriz orgânica do osso para a formação do colagénio, onde ocorre a mineralização e parecem estar envolvidas no regulamento da absorção do cálcio (Kerstetter et al., 1998). Embora o cálcio seja o mais estudado, outros minerais, como o magnésio, o flúor, o zinco, o cobre, o ferro, o selénio e as vitaminas D, A, C, K e o folato são requeridos para o metabolismo normal do osso. O consumo de energia total, a gordura, os hidratos de carbono e o consumo de fibras; e os electrólitos, sódio e potássio, podem também, por razões diferentes, afectar a saúde do osso (Ilich e

Kerstetter, 2000). Muitos dos nutrientes são co-dependentes e ao mesmo tempo sob a influência de factores genéticos e hormonais e/ou na interacção recíproca com variáveis tais como a AF. Devido à complexidade destas interacções e à influência dominante de factores biológicos, o efeito dos nutrientes pode ser mascarado e difícil de distinguir. É também importante anotar que algumas das indicações sobre o papel potencial dos micronutrientes (minerais e vitaminas) na saúde do osso são baseadas em estudos com animais, não testados e provado em estudos humanos. São provavelmente as razões da controvérsia a respeito da contribuição de um único ou de um grupo dos nutrientes na saúde do osso (Ilich et al, 2003).

O princípio dos benefícios da AF para a massa óssea está directamente associada com a tensão muscular exercida na musculatura envolvida no exercício (Balsamo e Bottaro, 2000). Se por um lado há quem refira os efeitos benéficos do exercício em carga na massa óssea (Qin et al., 2002; ACSM, 2004; Liu-Ambrose et al., 2005), estudos têm sido feitos que demonstram os benefícios da actividade física associada a um agente anti-reabsortivo, de modo a evitar uma depressão da actividade osteoblástica (Baptista e Sardinha, 1998). Há ainda quem refira não haver qualquer efeito directo osteogénico, mas apenas efeitos indirectos, diminuindo a propensão de fracturas pelos seus incrementos a nível neuromuscular, nomeadamente força muscular (Simmonds et al., 2002). Para que haja estímulo da massa óssea, é necessário que ocorram actividades de impacto ou seja, exercícios de intensa contracção muscular, o que leva à estimulação das células osteoblásticas (Nunes et al., 2001). São considerados grandes estímulos para os ossos reterem a sua própria massa, por um lado, as tracções e as forças que se exercem nos mesmos por via das inserções dos músculos que neles se inserem, por outro lado os efeitos compressivos sobre estes, resultantes do peso do corpo ou de outros pesos (Barata, 2003). Contudo, apesar da literatura não ser conclusiva, Pereira (2003) verifica uma redução da massa óssea mais rápida se os músculos não forem activos com regularidade ou aquando interrupção do exercício, o que confere importância à prática regular de actividade física.

Dontas et al. (1999), consideram então que:

- As interacções entre a actividade física e a dieta são importantes nos idosos, porque a actividade pode ser pobre por causa do desuso ou da inabilidade músculo-esquelética e também pelo inadequado consumo energético;
- Estratégias de reabilitação com exercício da resistência melhoram a força do músculo em associação com suplementos nutritivos (17% de proteínas) pode conduzir ao aumento da massa magra corporal e consequentemente restaurar a independência física nas pessoas idosas;
- Mesmo nos idosos frágeis muito velhos combinando o exercício com dieta adequada há uma promoção da massa do músculo e na actividade física espontânea, que por sua vez podem ser associados com a taxa total de mortalidade diminuída.

Segundo Schlenker (1997), a actividade física regular está associada a melhorias nos padrões alimentares. Este autor ainda considera que os idosos com aumento nas necessidades energéticas pelo aumento de actividade física devem ser encorajados a consumir frutos, legumes, cereais, produtos com pouca gordura e de alto teor em vitaminas e minerais. Aranceta et al. (2001), referem também que nos idosos fisicamente activos as dietas são relativamente mais elevadas em produtos lácteos e frutas do que são as dietas dos idosos mais sedentários.

Convém ainda salientar a importância para a recomendação de prática de actividade física, conjuntamente com ingestão adequada de macronutrientes pela importância não só no *turnover* da energia, mas também no balanço energético. Então, a actividade física adequada favorece a uma menor ocorrência de doenças crónicas e ajuda no equilíbrio do balanço energético, relativo ao consumo e dispêndio de energia (Brooks et al., 2004).

Perante os factos pesquisados e sumariados, o nosso entendimento sugere-nos o estabelecimento da seguinte relação entre o envelhecimento, actividade física e nutrição (figura 4).

Da mesma forma que esta relação é estabelecida por baixos níveis de actividade física e nutrição desadequada com o envelhecimento, também é passível de ser contrariada pela adopção de uma maior prática de actividade

física e nutrição adequadas, sendo minimizadas as consequências adversas da predisposição genética, do envelhecimento biológico, da doença e do recurso a medicação, com impacto substancial nas causas mais importantes de morbilidade e mortalidade das sociedades modernas: doença cardiovascular, diabetes, obesidade, artrite, osteoporose, fracturas e dependência funcional (Singh, 2002; Shephard, 2004).

Para finalizarmos esta revisão da literatura do presente estudo e em termos de reflexão conclusiva não podemos omitir o parágrafo citado por Santos (2002), com o objectivo de reforçar o papel da actividade física e da nutrição, lembrando que “O idoso, independentemente da diminuição progressiva da sua funcionalidade, pode mantê-la em níveis bem elevados, por vezes até superior a alguns jovens, se souber manter-se razoavelmente activo e tiver cuidado com a alimentação”.

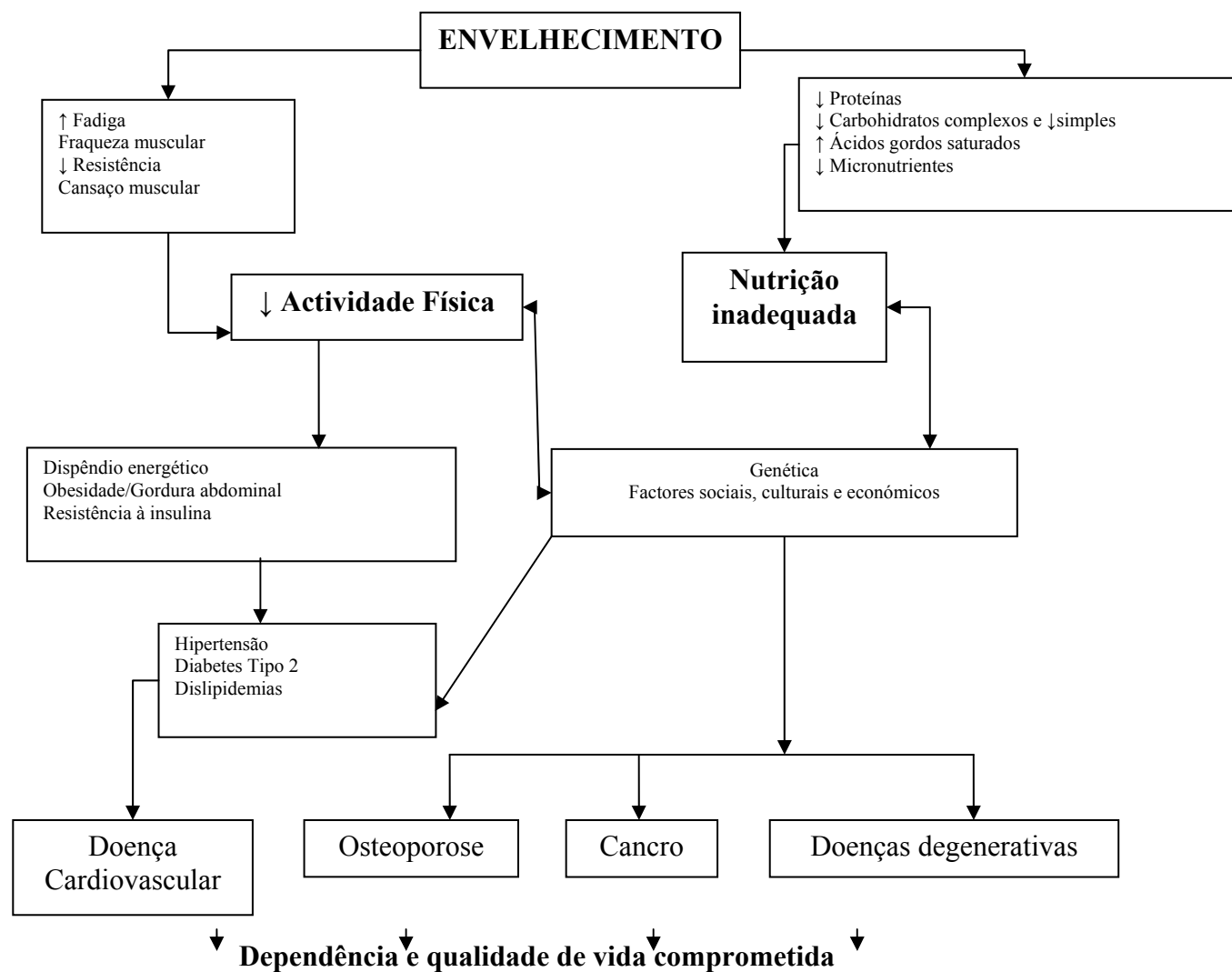


Figura 4. Relação entre Envelhecimento, Actividade física e Nutrição.

OBJECTIVO GERAL

- Avaliar os Hábitos Nutricionais e de Actividade Física Habitual em Idosos Rurais e Urbanos.

OBJECTIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar os Hábitos Nutricionais e Níveis de Actividade Física Habitual entre Idosos Rurais e Urbanos;
- Comparar os Hábitos Nutricionais e Níveis de Actividade Física Habitual em função do Género nos Contextos Rural e Urbano;
- Estabelecer eventuais relações intra-grupo entre ingestão de macronutrientes e as componentes da Actividade Física Habitual;
- Caracterizar os Hábitos Nutricionais em Idosos dos Contextos Rural e Urbano em função das recomendações das *Dietary Reference Intakes* (DRIs).

5.1. Amostra

Estudaram-se 128 indivíduos de ambos os sexos a partir dos 64 anos de idade, dos quais, 62 são do sexo masculino (♂) e 66 do sexo feminino (♀), seleccionados ao acaso, entre residentes dos contextos urbano (área metropolitana do Porto) e rural (concelhos de Mogadouro e Miranda do Douro da região de Trás-os-Montes).

Com base na pesquisa bibliográfica (Beaujeu–Garnier, 1997), convencionou-se de contexto urbano, o espaço geográfico definido de relações prioritárias directas e imediatas de uma cidade de certa importância com a sua periferia e onde as actividades predominantemente desempenhadas pelos seus habitantes se regem por serviços; e de contexto rural, o espaço geográfico onde as actividades predominantes desempenhadas pelos seus habitantes são as agro-pecuárias.

5.1.1. Critérios de inclusão

Terem idade superior a 64 anos e pertencerem a meios rural (região de Trás-os-Montes) e urbano (área metropolitana do Porto).

5.1.2. Critérios de exclusão

- Terem idade inferior a 65 anos;
- Não terem as competências cognitivas exigidas pelos instrumentos de medida;
- Frequentarem Instituições de apoio à Terceira Idade ou recorrerem às mesmas para se alimentarem;
- Não possuírem autonomia nas actividades básicas da vida diária (higiene, vestuário, alimentação e mobilidade funcional);
- Apresentarem doença declarada, em que os sujeitos estão submetidos a regimes dietéticos especiais (por exemplo, insulín dependentes).

5.2. Desenho do estudo

Foi realizado um estudo descritivo, comparativo e correlacional com o objectivo de comparar hábitos nutricionais e actividade física habitual (AFH) em diferentes grupos e estabelecer eventuais relações (intra-grupos) da AFH com ingestão calórica total e a proveniente dos macronutrientes.

Os participantes foram distribuídos em dois grupos (rurais e urbanos), que por sua vez foram subdivididos segundo o género, resultando quatro grupos: ♂ rurais, n=30; ♀ rurais, n=32; ♂ urbanos, n=32; ♀ urbanas, n=34).

5.3. Variáveis em estudo

a) Variáveis descritivas/de caracterização:

- Medidas antropométricas de base (peso e estatura)
- Índice de massa corporal (IMC)

b) Variáveis dependentes:

- Actividade física habitual (AFH)
- Variáveis de natureza alimentar resultantes do “Questionário Semi-Quantitativo de Frequência Alimentar” (QSQFA)

c) Variáveis independentes:

- Género (♂, ♀)
- Área geográfica (condição urbana e condição rural)

5.4. Procedimentos

Os sujeitos foram submetidos a métodos de recolha de dados por parte do entrevistador de, nomeadamente:

- Preenchimento de “Ficha individual” sobre aspectos sócio-demográficos, comportamentais e clínicos, tendo sido também realizadas medições antropométricas¹ (anexo I);

¹ Para determinar a estatura, foi medida a distância entre o *vertex* e o plano de referência do solo, com os sujeitos descalços, encostados à parede e os registos feitos em metros. O peso foi determinado com os sujeitos descalços, o menor número de peças de vestuário possível e foi registado em Kg.

- A AFH, foi medida através do instrumento: “Questionário de Baecke Modificado” (QBM), de Voorrips et al. (1991) (anexo II);
- Os hábitos de ingestão nutricional, foram medidos através do instrumento: “Questionário Semi-Quantitativo de Frequência Alimentar” (QSQFA), da Unidade de Epidemiologia Nutricional-Serviço de Higiene e Epidemiologia – da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (Lopes, 2000) (anexo IV);
- Foi ainda obtido o consentimento informado de cada um dos participantes no estudo (anexo V).

A investigação precedeu-se de um estudo piloto realizado durante o mês de Setembro de 2004, com dez sujeitos de ambos os sexos, seleccionados da população alvo (quatro do contexto rural e seis do contexto urbano), aos quais foram administrados os questionários (QBM e QSQFA), com objectivo de:

- Familiarizar o entrevistador com os instrumentos de medida;
- Avaliar o tempo médio de aplicação dos questionários;
- Adequar estratégias para obter uma melhor adesão dos sujeitos;
- Perceber qual a melhor estratégia para aplicação dos questionários, tanto na dimensão vocabular e/ou cultural como na formulação das questões, de forma a se obterem dados mais precisos e não surgirem rapidamente sinais de fadiga e não compreensão por parte dos sujeitos;
- Identificar situações que possam provocar desconforto e inibição, podendo resultar em falsas declarações e sentimentos de mau estar dos participantes no estudo.

Procedeu-se à recolha dos dados durante o período de Outubro a Dezembro de 2004 (inclusive), através de uma abordagem única e individual com base na aplicação sucessiva dos instrumentos de medida preenchidos pelo entrevistador. Estes foram aplicados de acordo com a seguinte sequência: preenchimento de “Ficha individual”, medição do peso e estatura, aplicação do “QSQFA”, aplicação do “QBM” e finalmente, confirmação do termo de consentimento (através de assinatura ou impressão digital para sujeitos sem

competências de desempenho gráfico). Foram definidos estes critérios, por um lado pela necessidade de se excluir à partida sujeitos que não possuíam as condições de inclusão na amostra, por outro, pelo uso de instrumentos de medida com elevado grau de exigência, nomeadamente o de frequência alimentar e por se tratar de uma população especial, “idosos”, que tendencialmente se caracteriza pela sua intolerância e fadiga rápida, principalmente quando urge o apelo à capacidade de memorização.

5.4.1. Caracterização e procedimentos de aplicação dos instrumentos de medida

O recurso à entrevista pessoal directa e preenchimento dos questionários por parte do entrevistador, foi visto por nós como uma vantagem metodológica neste estudo, particularmente por se tratar de indivíduos idosos e com baixo grau de literacia, como é ainda habitual nos idosos Portugueses.

➤ “Questionário de Baecke Modificado”:

Com o objectivo de caracterizar a actividade física diária habitual dos sujeitos, foi aplicado à totalidade da amostra um inquérito baseado no questionário de Baecke et al. (1982) e validado para a população idosa por Voorrips et al. (1991) (anexo II).

Este questionário é composto por quatro partes principais e refere-se às actividades habituais do último ano. A primeira parte constituída pela identificação de cada indivíduo, a segunda, terceira e quarta inquire os sujeitos acerca das suas actividades domésticas (ADm), desportivas (ADp) e de tempos livres (ATL) habituais, respectivamente. Os itens das ADm são questões de quatro ou cinco possibilidades de resposta situadas entre o inactivo e o muito activo. As ADp e ATL² foram analisadas com base no tipo de actividades, horas dispendidas nessa actividade e no período de tempo durante o ano em que essa actividade é desenvolvida. Todas as actividades foram classificadas de acordo com a postura e tipo de movimentos, tendo por base a tabela de

códigos para o questionário (anexo III). O somatório dos diferentes índices forneceu a actividade física total (AF Total) do sujeito.

➤ **“Questionário Semi-Quantitativo de Frequência Alimentar”:**

Com o objectivo de caracterizar a ingestão nutricional diária dos sujeitos foi aplicado à totalidade da amostra o “QSQFA” da Unidade de Epidemiologia Nutricional – Serviço de Higiene e Epidemiologia, da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, validado para a população portuguesa por Lopes (2000) (anexo IV).

Este questionário que pretende identificar o consumo de alimentos no último ano até à data da entrevista, contém uma lista de 86 itens (referentes a alimentos ou grupos de alimentos), organizados em oito grupos e ainda um outro grupo referente a outros alimentos, uma secção fechada com nove categorias de frequências, variando entre “nunca ou menos de uma vez por mês”³ e “seis ou mais vezes por dia” e porções médias padrão predeterminadas. Os grupos de alimentos estão organizados segundo semelhanças de composição nutricional. As frequências de consumo foram assinaladas em termos médios e as quantidades, relacionadas com a porção média de cada item de alimentos, assumindo valor menor, igual ou maior em relação à mesma. Foi considerada a sazonalidade dos alimentos para aqueles que apenas são consumidos em determinadas épocas do ano. Usou-se um manual fotográfico poli copiado do álbum original com 131 fotografias coloridas como auxiliar visual ao inquirido, facilitando a escolha quantitativa do alimento.

Os dados provenientes do “QSQFA” foram convertidos em nutrientes, assim como o respectivo cálculo de ingestão diária, através do programa *Food Processor Plus* versão 5.03.

² Considerou-se ATL, todas as actividades relacionadas com jardinagem; agro-pecuária; bricolage; artes, labores e afins; caça e pesca; caminhadas ou passeios e trabalho de voluntariado em instituições de prestação de cuidados de saúde e sociais.

³ “Nunca ou menos de uma vez por mês”, não contabilizado no cálculo da ingestão nutricional, conforme questionário desenvolvido no programa *Microsoft Access 2003*.

5.4.2. Material de apoio

Balança digital (marca Taurus-150kg/100g), fita métrica (200cm/10mm), almofada de carimbos e material de registo gráfico.

5.5. Procedimentos estatísticos

Em virtude do tipo de estudo adoptado e dos objectivos que lhe são inerentes, utilizamos a estatística descritiva para a caracterização dos dados com suporte tabelar para uma melhor visualização e interpretação dos mesmos. As funções estatísticas utilizadas para descrever todas as variáveis foram, a média ($\bar{x}$), desvio padrão (dp) e amplitude de variação (av); a verificação da normalidade das distribuições foi feita através do teste de *Kolmogorov–Smirnov (K-S)*; a comparação das médias entre grupos (estudo comparativo intra-sexo, nos contextos rural e urbano e estudo comparativo inter-sexos, provenientes do mesmo contexto geográfico), foi realizada através do teste *t de medidas independentes* e do teste *U Mann–Whitney*, para variáveis com distribuição normal e não-normal, respectivamente. A identificação de eventuais associações entre variáveis foi realizada pelos coeficientes de correlação de *Pearson (r)* e de *Spearman (rs)*, para variáveis com distribuição normal e não-normal, respectivamente⁴.

O nível de significância estatística foi mantido em 5% ($p \leq 0,05$).

Todos os dados foram tratados com o software estatístico “*Statistical Program for Social Sciences – SPSS 12.0*”.

⁴ Dado não haver consenso relativamente aos índices de correlação e com o objectivo de se proceder a uma melhor compreensão das diferentes intensidades de correlação obtidas, optamos por definir critérios de intensidade com base na convenção sugerida por Pestana e Gageiro (2003). [$< +/- 0,2$ = muito baixa; $+/- (0,2-0,39)$ = baixa; $+/- (0,4-0,69)$ = moderada; $+/- (0,7-0,89)$ = alta; $+/- (0,9-1)$ = muito alta].

Neste capítulo, para além de se descreverem os resultados provenientes dos dados biométricos, dos dados relativos à actividade física e aos dados de ingestão nutricional, mencionam-se também os resultados provenientes dos testes comparativos inter-grupos e a relação intra-grupo entre as variáveis (AF Total, ADm, ADp, ATL, Ingestão calórica e Macronutrientes).

Importa referir que, pelo número elevado de variáveis, decidimos excluir algumas delas, essencialmente de carácter sócio-demográfico (estado civil, coabitação, desempenho profissional), comportamental (número de refeições diárias, regimes dietéticos sob prescrição clínica, modificação de hábitos alimentares no último ano) e clínico (doenças, medicação), por nos parecer merecerem menor importância para levar a cabo os objectivos inerentes a este estudo.

6.1. Análise descritiva dos dados biométricos, da actividade física habitual e da ingestão nutricional

No quadro 4, apresentam-se as características biométricas dos sujeitos em estudo pertencentes a cada um dos grupos (♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas), que nos permite verificar uma semelhança de valores entre os grupos relativamente às idades e ao IMC e valores superiores em relação ao peso e estatura nos sujeitos do sexo ♂. É ainda possível verificar-se que o grupo dos ♂ urbanos, com excepção da idade, é o que apresenta menor dispersão de valores nas variáveis biométricas.

Quadro 4. Análise descritiva dos dados biométricos: média ($\bar{x}$), desvio-padrão (dp) e amplitude de variação (av).

Variáveis	♂ RURAIS			♀ RURAIS			♂ URBANOS			♀ URBANAS		
	$\bar{x}$	dp	av	$\bar{x}$	dp	av	$\bar{x}$	dp	av	$\bar{x}$	dp	av
Idade (anos)	74,4	1,3	65-89	73,3	1,00	65-82	72,6	1,2	65-84	72,7	1,2	65-89
Peso (kg)	70,9	2,4	42,7-90,5	63,7	2,6	32,9-102,3	75,3	1,6	60-93,5	66,2	2,10	47-94,8
Estatura (m)	1,616	0,01	1,42-1,74	1,488	0,01	1,30-1,66	1,668	0,01	1,55-1,78	1,57	0,01	1,38-1,78
IMC (kg/m ²)	27,0	0,7	20-34	28,5	0,9	20-46	27,1	1,0	21-35	27,0	1,0	21-38

Relativamente AFH, conforme o quadro 5, podemos constatar que, por um lado são as ♀ urbanas que apresentam maior dispersão de valores, e por outro são os grupos rurais que apresentam valores médios superiores, nomeadamente as ♀ rurais. Apesar dos grupos rurais terem valores nulos numa das variáveis (ADp), apresentam valores médios de AF Total superiores aos urbanos.

Verificamos também que entre os diferentes tipos de actividades, as que se apresentam com valores médios superiores são as ATL em todos os grupos, seguindo-se das ADm.

Quadro 5. Análise descritiva da actividade física habitual: média ($\bar{x}$), desvio-padrão (dp) e amplitude de variação (av).

Variáveis	♂ RURAIS			♀ RURAIS			♂ URBANOS			♀ URBANAS		
	$\bar{x}$	dp	av	$\bar{x}$	dp	av	$\bar{x}$	dp	av	$\bar{x}$	dp	av
AF Total	9,7	0,87	0,7-17,8	11,9	0,93	0,7-18,5	6,9	0,95	0,4-19,6	7,1	1,02	0,1-23,6
ADm	0,9	0,06	0,5-1,8	2,4	0,11	0,6-3,0	1,4	0,12	0,4-2,8	2,0	0,11	0,1-2,9
ADp	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,4	0,24	0-6,9	0,4	0,40	0-13,9
ATL	8,8	0,88	0-16,8	9,6	0,89	0-15,9	5,2	0,90	0-16,8	4,7	0,91	0-21,2

Para análise de dados de ingestão nutricional, conforme o quadro 6, podemos constatar que relativamente à ingestão calórica, os ♂ urbanos são os que apresentam os mais elevados valores de consumo, verificando-se um equilíbrio entre os restantes grupos; contudo a dispersão de valores nos diferentes grupos apresenta-se com valores semelhantes.

Na análise respeitante aos macronutrientes, podemos verificar que tendencialmente os ♂ urbanos apresentam valores de consumo proteico ligeiramente superiores, embora surja maior amplitude de variação nas ♀ urbanas. Contudo, as variáveis têm comportamento semelhante relativamente à dispersão de valores sugerindo uma certa homogeneidade amostral, nomeadamente no consumo relativo de proteínas (% VET). Relativamente ao consumo de carboidratos (CH Total), embora se possa verificar uma certa homogeneidade amostral, é ao nível dos carboidratos simples (CH Simples) que diferem mais os valores médios, sendo as ♀ urbanas as que apresentam maior consumo médio e os ♂ rurais menor consumo, reflectindo-se no consumo relativo dos CH Simples. Contudo os dp são muito semelhantes entre todos os grupos. São os sujeitos do sexo ♂ que têm valores médios superiores de carboidratos complexos (CH Complexos) e embora os ♂ rurais surjam com menor valor médio na % VET, são estes quem apresentam maior dispersão de valores, contrariamente ao

que acontece com as ♀ urbanas. Relativamente ao consumo de lípidos, é o grupo dos ♂ rurais que apresenta maior consumo, quer em termos absolutos, quer relativos. Os restantes grupos apresentam valores absolutos e relativos equilibrados. No que se refere ao consumo dos diferentes tipos de lípidos, existe grande homogeneidade de valores surgindo mesmo valores idênticos na % VET de AG Saturados, de AG Polinsaturados em todos os grupos e na % VET de AG Monossaturados entre os urbanos. Os valores médios dos ácidos gordos linolénico (AG Linolénico/ Ω -3) e linoleico (AG Linoleico/ Ω -6) sugerem uma homogeneidade, apresentando-se AG Linoleico (Ω -6) ligeiramente superior nos ♂ rurais.

Quadro 6. Análise descritiva da ingestão nutricional (ingestão calórica e macronutrientes): média ($\bar{x}$), desvio-padrão (dp) e amplitude de variação (av).

Variáveis	♂ RURAIS			♀ RURAIS			♂ URBANOS			♀ URBANAS		
	$\bar{x}$	dp	av	$\bar{x}$	dp	av	$\bar{x}$	dp	av	$\bar{x}$	dp	av
Ingestão calórica (kcal)	2160	97,1	1109-3111	2050	117,5	1038-3408	3000	99,7	990-3229	2114	114,5	1004-4057
Proteínas (g)	88,8	5,2	39-141	81,0	5,1	34-144	94,8	5,5	50-150	89,0	5,7	33-183
Proteínas (%VET)	16,4	0,6	12-24	15,9	0,5	10-21	17,9	0,4	13-24	16,8	0,5	9-22
Proteínas (g/kg)	1,3	0,07	0,7-2,1	1,3	0,07	0,6-1,9	1,3	0,08	0,6-2,2	1,4	0,09	0,5-2,8
CH Total (g)	275,8	14,6	117-422	276,1	18,0	133-516	278,1	13,9	119-512	289,3	17,1	146-650
CH Total (% VET)	51,0	1,4	36-65	53,5	1,1	36-64	53,3	1,1	40-65	54,9	1,9	42-65
CH Total (g/kg)	4,0	0,2	1,8-7,3	4,5	0,3	2,2-9,5	3,8	0,2	1,9-7,8	4,5	0,3	2,4-11,9
CH Complexos (g)	93,5	6,0	33-164	83,6	6,1	39-170	89,6	7,0	38-204	86,3	5,3	49-169
CH Complexos (%VET)	17,1	0,7	10-27	16,2	0,6	10-22	16,7	0,7	10-25	16,6	0,6	10-247
CH Simples (g)	63,8	5,2	25-155	79,2	6,4	29-179	94,7	4,7	46-177	112,1	9,9	35-301
CH Simples (%VET)	12,2	0,9	4-27	15,5	0,9	6-29	18,6	0,8	10-27	20,9	1,0	7-36
Lípidos (g)	78,0	4,7	44-144	69,1	4,2	37-119	67,5	3,8	32-101	66,7	4,1	27-127
Lípidos (%VET)	14,5	0,5	10-23	13,6	0,5	10-24	12,8	0,4	9-18	12,6	0,4	9-17
Lípidos (g/kg)	1,1	0,07	0,6-2,3	1,1	0,06	0,6-2,0	0,9	0,05	0,4-1,5	1,0	0,06	0,4-2
AG Saturados (g)	19,3	1,2	10-39	18,4	1,3	7-34	18,9	1,3	6-36	18,5	1,4	7-46
AG Saturados (%VET)	8,1	0,4	4-13	8,1	0,3	5-13	8,1	0,4	4-15	7,8	0,3	5-13
AG Monoinsaturados (g)	40,8	2,6	22-77	35,2	2,3	21-64	30,8	1,7	14-50	31,0	1,9	11-57
AG Monoinsaturados (%VET)	17,0	0,7	12-28	15,8	0,8	9-34	13,1	0,4	9-19	13,2	0,5	8-17
AG Polinsaturados (g)	11,8	0,7	5-23	10,3	0,7	6-19	12,0	0,7	6-19	11,5	0,8	4-28
AG Polinsaturados (%VET)	4,9	0,2	4-8	4,5	0,1	3-6	5,1	0,1	4-8	4,9	0,2	3-8
AG linolénico (Ω -3) (g)	1,3	0,1	0,6-2,5	1,1	0,1	0,5-2,2	1,4	0,1	0,5-2,5	1,3	0,1	0,6-2,7
AG linoleico (Ω -6) (g)	9,4	0,6	4,1-19,3	8,4	0,6	4,4-15,6	8,6	0,5	4,3-15,1	8,4	0,6	2,8-20,1

No quadro 7, relativamente à ingestão de micronutrientes, constatamos o seguinte:

No consumo de vitaminas lipossolúveis, são os urbanos que têm maior aporte vitamínico, apresentando igualmente maior dispersão de valores, com excepção da vitamina K onde os sujeitos ♀ dos dois grupos apresentam semelhança de valores. Nos grupos rurais, por um lado, os sujeitos do sexo ♀ apresentam consumos médios superiores de vitamina K, por outro são os ♂ rurais que apresentam maior av, o que nos leva a assumir maior heterogeneidade neste grupo. No que se refere à ingestão total de vitamina A, verificamos que os sujeitos do grupo urbano, apresentam valores médios superiores, nomeadamente nos sujeitos do sexo ♀, contudo, a dispersão de valores é maior entre os sujeitos do sexo ♂.

Relativamente às vitaminas hidrossolúveis, são os grupos urbanos que apresentam consumos médios superiores de vitaminas, B2, B5, B8, B12 e C, nomeadamente nas ♀ em relação a esta última, assim como uma maior dispersão de valores. Verificamos uma similaridade nos consumos médios de Vitamina B1 e B6, com excepção nesta última por parte do grupo das ♀ rurais, com valores médios inferiores. É também este grupo que apresenta valores médios inferiores de vitaminas B12, B3 e C. Verificamos ainda que os ♂ rurais, embora na globalidade apresentem menor dispersão de valores, consomem valores médios superiores de vitaminas, B1, B3 e B9; e inferiores de vitaminas B2, B5 e B8.

No que se refere aos minerais, podemos verificar que ao nível dos macrominerais, o cálcio tem menor valor nos ♂ rurais; opostamente, o potássio e o sódio apresentam valores superiores em relação aos outros grupos. O consumo de fósforo é menor entre os sujeitos do meio rural, que apesar de terem valores muito semelhantes, as ♀ rurais apresentam maior dispersão de valores. Tal como nos grupos rurais, nos urbanos também são as ♀ urbanas que apresentam maior dispersão de valores. Relativamente à ingestão de cloro, são os ♂ rurais quem apresentam valores médios mais baixos e as ♀ urbanas os mais altos, sendo apenas os ♂ rurais e urbanos quem apresentam

sujeitos com consumos praticamente nulos. A ingestão de magnésio é superior nos grupos urbanos, nomeadamente nos elementos do sexo ♀.

Em relação aos microminerais, o cobre, o ferro e o manganésio assumem valores médios mais altos nos ♂ rurais, contrariamente ao que acontece com o iodo e o molibdénio, que apresentam valores médios mais baixos. Já relativamente ao selénio os sujeitos rurais apresentam consumos inferiores, sendo entre estes os sujeitos do sexo ♀ quem tem valores mais baixos. Em relação ao boro, são os ♂ rurais quem difere dos restantes grupos por apresentar menor consumo médio, mas são as ♀ urbanas quem apresenta maior av, por oposição aos ♂ rurais.

Quadro 7. Análise descritiva da ingestão de Micronutrientes: média ($\bar{x}$), desvio-padrão (dp) e amplitude de variação (av).

Variáveis	♂ RURAIS			♀ RURAIS			♂ URBANOS			♀ URBANAS		
	$\bar{x}$	dp	av	$\bar{x}$	dp	av	$\bar{x}$	dp	av	$\bar{x}$	dp	av
<u>Vitaminas</u>												
Vitamina A Total (µg ER)	1613	151	527-4498	1452	119	474-2952	1787	216	90-6396	1905	203	577-6424
. Retinol (µg)	414	76	10-1619	438	76	19-1756	454	83	21-1963	503	87	32-1611
. Beta-caroteno (µg)	1190	119	348-2870	990	90	328-2557	1312	188	38-5955	1388	172	290-5959
Vitamina D (µg)	3,37	0,47	0,9-9,1	2,91	0,41	0,5-8,2	4,71	0,47	1,2-10,1	4,64	0,68	0,8-17,8
Vitamina E (mg EN)	9,29	0,48	5,0-15,8	8,41	0,51	4,8-17	8,78	0,49	3,1-13,5	9,26	0,53	3,5-17,7
Vitamina K (µg)	14,4	2,5	0-64	20,1	2,7	0-48	22,0	4,0	0-124	20,3	2,9	0-79
Vitamina B1 (mg)	1,9	0,09	0,8-2,8	1,8	0,10	0,8-2,8	1,8	0,10	0,8-3,9	1,8	0,10	0,9-3,1
Vitamina B2 (mg)	1,7	0,10	0,8-3,2	1,9	0,14	0,7-3,8	2,0	0,14	0,8-4,8	2,1	0,17	0,8-5,2
Vitamina B3 (mg)	23,5	1,2	8,6-34,2	20,0	1,3	8,1-35,2	23,1	1,6	12-46,6	21,3	1,5	9,5-52,6
Vitamina B5 (mg)	4,4	0,2	2,1-7,4	4,5	0,3	2-7,3	4,7	0,3	2-8,4	4,7	0,3	2,2-10,2
Vitamina B6 (mg)	2,2	0,1	0,8-3,7	1,9	0,1	0,9-3,6	2,2	0,2	0,8-5	2,2	0,2	1-4,4
Vitamina B8 (µg)	6,4	1,0	0-22	10,2	1,4	0-25,3	10,3	1,6	0-43,3	11,7	1,6	0,5-41,3
Vitamina B9 (µg)	293	23	116-611	279	27	128-879	276	22	124-609	291	22	87-704
Vitamina B12 (µg)	7,1	0,8	1,6-18,1	5,7	0,6	1,4-16,7	9,4	1,0	2,2-28,2	8,3	0,9	1,9-23,8
Vitamina C (mg)	112	10	40-290	102	8	40-208	114	9	28-220	129	12	23-332
<u>Minerais</u>												
Cálcio (mg)	680	58	257-1424	837	73	228-1624	835	63	210-1612	981	94	288-2460
Fósforo (mg)	1172	66	550-1978	1176	75	445-2081	1328	81	539-2234	1390	95	543-2849
Potássio (mg)	3902	273	1378-7607	3610	257	1514-7359	3676	249	1364-8038	3767	232	1521-6705
Magnésio (mg)	323	18	151-541	277	18	133-526	326	20	173-601	337	19	141-564
Sódio (mg)	2309	141	1058-3997	2073	165	802-5725	2044	110	1055-3177	2082	111	990-3431
Cloro (mg)	444	58	0-1171	606	69	12-1408	600	71	0-1736	715	89	86-2303
Cobre (mg)	2,1	0,2	0,7-4	1,8	0,1	0,7-3,9	1,8	0,1	0,8-3,7	1,7	0,1	0,7-3,7
Ferro (mg)	16,2	0,8	7,1-25,5	14	1,0	6,4-29,3	15,7	1,1	8-33,6	15,1	0,9	7,6-27,1
Manganésio (mg)	4,2	0,3	1,7-7,1	2,8	0,2	1,3-7	3,7	0,3	1,5-7,7	3,7	0,2	1,8-6,4
Selênio (µg)	86,3	5,2	33-143	72,0	4,4	29-140	102,7	7,2	46-204	93,8	6,5	31-191
Zinco (mg)	10,2	0,6	4,7-16,8	9,5	0,6	4,1-16,3	10,6	0,7	4-19	10,6	0,8	4,1-21,4
Iodo (µg)	41,7	9,7	0-153	99,2	16,1	0-289	86,0	11,9	0-267	111,4	16,9	0,4-446
Molibdênio (µg)	6,1	1,0	0-22,4	9,4	1,3	0-23,4	9,9	1,6	0-45,2	9,7	1,4	0-38
Boro (mg)	2,8	0,6	0-9,6	6,0	1,0	0-16,7	5,3	0,7	0-16,6	6,2	1,0	0-26,6

Na análise respeitante ao consumo de outros nutrientes, conforme se apresenta no quadro 8, verifica-se que são as ♀ rurais quem apresenta valores médios mais baixos.

Relativamente ao consumo de colesterol, é o grupo das ♀ rurais que tem menor valor médio e os ♂ urbanos maior valor médio de consumo, contudo este nutriente apresenta-se com um comportamento semelhante em termos de dispersão apresentando *av* maiores nos grupos com valores médios superiores.

Quanto à ingestão de etanol, são os sujeitos do sexo ♂ quem apresenta valores mais altos.

Ao nível do consumo de cafeína, são os sujeitos urbanos, particularmente os ♂, que registam valores médios claramente superiores.

Quadro 8. Análise descritiva de outros nutrientes (fibras, colesterol, etanol e cafeína): média ($\bar{x}$), desvio-padrão (*dp*) e amplitude de variação (*av*).

Variáveis	♂ RURAIS			♀ RURAIS			♂ URBANOS			♀ URBANAS		
	$\bar{x}$	<i>dp</i>	<i>av</i>	$\bar{x}$	<i>dp</i>	<i>av</i>	$\bar{x}$	<i>dp</i>	<i>av</i>	$\bar{x}$	<i>dp</i>	<i>av</i>
F Dietéticas (g)	23,5	1,6	10-48	22,4	1,9	11-61	23,4	1,6	9-47	25,4	1,6	10-55
F Insolúveis (g)	13,2	1,1	5,4-30,7	12,4	1,2	5,2-37,2	13,6	1,1	3,3-26,1	15,3	1,1	5,1-33
F Solúveis (g)	5,5	0,5	2,0-13,2	5,2	0,5	2,3-16,7	5,8	0,5	1,2-10,5	6,3	0,4	2,1-13
Colesterol (mg)	257,0	26,8	76-878	201,0	18,0	77-464	292,8	33,4	76-1121	238,1	19,8	63-579
Colesterol (mg/ milKcal)	118,1	8,7	29-288	98,7	6,1	43-160	134,5	10,1	50-354	111,5	7,1	43-232
Etanol (g)	32,2	4,7	0-69	2,1	0,9	0-22	19,3	3,4	0-65	7,8	1,9	0-52
Cafeína (mg)	12,1	4,4	0-79	7,0	2,9	0-79	49,6	8,4	0-221	32,8	5,4	0-110

6.2. Estudo da normalidade das distribuições

Conforme o quadro 9, por intermédio do teste de *Kolmogorov-Smirnov* (*K-S*), registamos as seguintes distribuições não normais.

Quadro 9. Estudo da normalidade das distribuições: distribuições não-normais.

Nota: em anexo (VI) constam os registos de todas as distribuições relativos à normalidade das variáveis.

Variáveis	♂ RURAIS		♀ RURAIS		♂ URBANOS		♀ URBANAS	
	Z	p	Z	p	Z	p	Z	p
AF Total	1,453	0,029						
ADm	1,829	0,002	1,557	0,016				
ADp	a	a	a	a	2,922	0,00	2,982	0,00
ATL	1,568	0,015						
Etanol			2,675	0,000	1,522	0,019	1,599	0,012
Cafeína	1,952	0,001	1,871	0,002				

a. Não se pode proceder ao teste *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* por apresentar valor nulo.

6.3. Estudo comparativo entre pares de grupos

Para compararmos valores médios das variáveis em estudo entre pares de grupos (♂ rurais vs ♂ urbanos, ♀ rurais vs ♀ urbanas, ♂ vs ♀ rurais e ♂ vs ♀ urbanos), utilizamos os testes *t para medidas independentes* e *Mann-Whitney*, conforme as distribuições normais ou não-normais, respectivamente, cujos resultados se apresentam nos quadros (10, 11, 12 e 13).

O quadro 10, relativo às variáveis biométricas e da actividade física habitual, permite-nos verificar que há diferenças estatisticamente significativas:

- No peso corporal; entre ♂ com ♀ rurais e ♂ com ♀ urbanas, motivadas pelo peso superior nos grupos dos ♂ (rural e urbano);

- Na estatura; entre ♂ rurais com urbanos e ♀ rurais com urbanas, motivadas pela estatura superior nos grupos dos ♂ e ♀ urbanos; ♂ com ♀ rurais e ♂ com ♀ urbanas, motivadas pelos valores superiores apresentados nos ♂, tanto na condição rural como urbana;
- Na AF Total; entre ♂ rurais com urbanos e ♀ rurais com urbanas, em que aparecem com valores superiores os grupos dos ♂ e ♀ rurais e; ♂ com ♀ rurais, com valores superiores nas ♀ rurais;
- Nas ADm; entre ♂ rurais com urbanos, motivadas por valores superiores nos urbanos; ♀ rurais com urbanas, motivadas por valores superiores nas rurais; ♂ com ♀ rurais e ♂ com ♀ urbanas, onde, em qualquer condição, rural e urbana, são as mulheres que aparecem com valores superiores;
- Nas ATL; entre ♂ rurais com urbanos e ♀ rurais com urbanas, motivadas pelos valores superiores apresentados por parte dos grupos rurais (♂ e ♀).

Quadro 10. Estudo comparativo relativo aos dados biométricos e à actividade física habitual.

Variáveis	ESTUDO COMPARATIVO INTRA-SEXO, NOS CONTEXTOS RURAL E URBANO				ESTUDO COMPARATIVO INTER-SEXOS, PROVENIENTES DO MESMO CONTEXTO GEOGRÁFICO			
	♂ Rurais vs ♂ Urbanos		♀ Rurais vs ♀ Urbanas		♂ vs ♀ Rurais		♂ vs ♀ Urbanos	
	t/Z	p	t/Z	p	t/Z	p	t/Z	p
Idade	1,047	0,299	0,359	0,721	0,693	0,491	0,066	0,947
Peso	-1,509	0,138	-0,769	0,445	2,051	0,045*	-3,394	0,001*
Estatura	-3,326	0,002*	-3,908	<0,001*	6,967	<0,001*	-6,584	<0,001*
IMC	-0,087	0,931	1,214	0,229	-1,256	0,214	-0,008	0,994
AF Total	-2,044	0,041*	3,517	0,001*	-2,347	0,019*	0,107	0,915
ADm	-2,475	0,013*	-3,281	0,001*	-5,908	<0,001*	3,905	<0,001*
ADp	-1,705	0,088	0,167	0,167	0,000	1,000	-0,531	0,595
ATL	-2,462	0,014*	3,866	<0,001*	-1,284	0,199	-0,410	0,683

*Diferenças estatisticamente significativas (para $p < 0,05$)

O quadro 11, relativo aos macronutrientes permite-nos verificar que há diferenças estatisticamente significativas:

- Na % VET proteico; entre os ♂ rurais com urbanos, motivada pelo mais elevado consumo dos ♂ urbanos;
- Nos CH Simples; entre ♂ rurais com urbanos e ♀ rurais com urbanas, motivadas pelo mais elevado consumo dos grupos urbanos;
- Na % VET de CH Simples; entre ♂ rurais com urbanos e ♀ rurais com urbanas, motivadas pelo mais elevado consumo dos grupos urbanos e; ♂ com ♀ rurais, por valores de consumo superiores nas ♀;
- Na ingestão relativa de lipídios; entre ♂ rurais com urbanos, com consumos superiores por parte dos rurais;
- Na ingestão de lipídios em g/kg; entre ♂ rurais com urbanos, com consumos superiores por parte dos rurais;
- Nos AG monoinsaturados; entre ♂ rurais com urbanos, com consumos superiores por parte dos rurais;
- Na % VET AG monoinsaturados entre ♂ rurais com urbanos e ♀ rurais com ♀ urbanas, motivadas pelo mais elevado consumo dos grupos rurais.

É ainda possível verificar a existência de valores marginais de significância, relativamente à ingestão de:

- CH Total em g/kg; entre ♂ com ♀ urbanos ($p=0,066$), motivada pelo mais alto consumo das ♀.
- CH Simples; entre ♂ com ♀ rurais ($p=0,069$), motivada pelo maior consumo das ♀;
- Na % VET de Lípidos; entre ♀ rurais com urbanas ($p=0,079$), motivada pelo maior consumo das ♀ rurais.

Quadro 11. Estudo comparativo relativo às variáveis de ingestão nutricional (relativo à ingestão calórica e macronutrientes).

ENERGIA E MACRONUTRIENTES	ESTUDO COMPARATIVO INTRA-SEXO, NOS CONTEXTOS RURAL E URBANO				ESTUDO COMPARATIVO INTER-SEXOS, PROVENIENTES DO MESMO CONTEXTO GEOGRÁFICO			
Variáveis	♂ Rurais vs ♂ Urbanos		♀ Rurais vs ♀ Urbanas		♂ vs ♀ Rurais		♂ vs ♀ Urbanos	
	t/Z	p	t/Z	p	t/Z	p	t/Z	p
Ingestão calórica (kcal)	0,436	0,665	-0,390	0,698	0,721	0,473	0,091	0,928
<u>Proteínas</u> (g)	-0,797	0,428	-1,054	0,296	1,080	0,284	-0,739	0,462
Proteínas (%VET)	-2,150	0,036*	-1,360	0,179	0,721	0,473	-1,612	0,112
Proteínas (g/kg/PC)	-0,145	0,885	-0,769	0,445	-0,262	0,794	0,821	0,415
<u>CH Total</u> (g)	-0,120	0,905	-0,533	0,596	-0,014	0,989	0,501	0,618
CH Total (% VET)	-1,290	0,202	-0,883	0,381	-1,362	0,178	1,036	0,304
CH Total (g/kg)	0,720	0,475	0,007	0,995	-1,216	0,229	1,870	0,066**
CH Complexos (g)	0,415	0,680	-0,340	0,735	1,147	0,256	-0,374	0,710
CH Complexos (%VET)	0,397	0,693	-0,417	0,678	0,974	0,334	-0,141	0,888
CH Simples (g)	-4,403	<0,001*	-2,774	0,007*	-1,849	0,069**	1,593	0,118
CH Simples (%VET)	-5,247	<0,001*	-3,933	<0,001*	-2,516	0,015*	1,780	0,080
<u>Lípidos</u> (g)	1,752	0,085	0,402	0,689	1,427	0,159	-0,143	0,887
Lípidos (%VET)	2,588	0,012*	1,784	0,079**	1,199	0,235	-0,402	0,689
Lípidos (g/kg/PC)	2,409	0,019*	0,903	0,370	0,246	0,807	1,370	0,176
AG Saturados (g)	0,233	0,817	-0,042	0,966	0,541	0,591	-0,240	0,811
AG Saturados (%VET)	0,096	0,924	0,653	0,516	0,084	0,933	-0,593	0,556
AG Monoinsaturados (g)	3,275	0,002*	1,412	0,163	1,619	0,111	0,115	0,909
AG Monoinsaturados (%VET)	4,781	<0,001*	2,886	0,005*	1,213	0,230	0,179	0,859
AG Polinsaturados (g)	-0,222	0,825	-1,149	0,255	1,482	0,144	-0,451	0,654
AG Polinsaturados (%VET)	-0,911	0,366	-1,601	0,115	1,671	0,100	-0,934	0,354
AG linolénico (Ω-3) (g)	-1,245	0,218	-1,508	0,137	1,498	0,139	-1,094	0,278
AG linoleico (Ω-6) (g)	1,024	0,310	-0,056	0,956	1,243	0,219	-0,213	0,832

*Diferenças estatisticamente significativas (para $p < 0,05$)

** Com base na convenção sugerida por Pestana e Gageiro (2003), optamos por definir Valores marginais de significância quando $p = [0,051 \text{ a } 0,08]$.

O quadro 12, relativo à ingestão dos micronutrientes permite-nos verificar que há diferenças estatisticamente significativas:

- No beta-caroteno; entre ♀ rurais com urbanas, com consumo superior das urbanas;

- Na vitamina D; entre ♂ rurais com urbanos e ♀ rurais com urbanas, motivadas pelo mais elevado consumo dos grupos urbanos;
- Na vitamina B8; entre ♂ rurais com urbanos, com consumo superior nos urbanos e ♂ com ♀ rurais, com consumo superior nas ♀ ;
- Na vitamina B12; entre ♀ rurais com urbanas, com consumo superior nas urbanas;
- No magnésio; entre ♀ rurais com urbanas, com consumo superior nas urbanas;
- Nos manganésio e selénio; entre ♀ rurais com urbanas, pelo consumo superior das urbanas e ♂ com ♀ rurais, motivada pelo consumo superior dos ♂;
- Nos, iodo e boro; entre ♂ rurais com urbanos, com consumo superior nos urbanos e ♂ com ♀ rurais, com consumo superior das ♀.

É ainda possível verificar a existência de valores marginais de significância, relativamente à ingestão de:

- Vitamina A Total; entre ♀ rurais com urbanas ($p=0,062$), com valores superiores das urbanas;
- Vitamina B3; entre ♂ com ♀ rurais ($p=0,056$), com valores superiores dos ♂;
- Vitamina C; entre ♀ rurais com urbanas ($p=0,072$), motivada pelo maior consumo das urbanas;
- Cálcio; entre ♂ rurais com urbanos ($p=0,077$), motivada pelo maior consumo dos urbanos;
- Magnésio; entre ♂ com ♀ rurais ($p=0,076$), motivada pelo maior consumo dos ♂;
- Cloro; entre ♂ com ♀ rurais ($p=0,080$), motivada pelo maior consumo das ♀;
- Cobre; entre ♂ rurais com urbanos ($p=0,075$), motivada pelo maior consumo dos rurais;
- Selénio; entre ♂ rurais com urbanos ($p=0,072$), motivada pelo maior consumo dos urbanos;
- Molibdénio; entre ♂ rurais com urbanos ($p=0,055$) e ♂ com ♀ rurais ($p=0,055$), motivada pelo maior consumo do grupo dos ♂ urbanos e das ♀ rurais, respectivamente.

Quadro 12. Estudo comparativo relativo às variáveis de ingestão nutricional (estudo comparativo relativo aos micronutrientes).

MICRONUTRIENTES	ESTUDO COMPARATIVO INTRA-SEXO, NOS CONTEXTOS RURAL E URBANO				ESTUDO COMPARATIVO INTER-SEXOS, PROVENIENTES DO MESMO CONTEXTO GEOGRÁFICO			
Variáveis	♂ Rurais vs ♂ Urbanos		♀ Rurais vs ♀ Urbanas		♂ vs ♀ Rurais		♂ vs ♀ Urbanos	
	t/Z	p	t/Z	p	t/Z	p	t/Z	p
<u>Vitaminas</u>								
Vitamina A Total	-0,651	0,517	-1,901	0,062**	0,848	0,400	0,399	0,691
. Retinol	-0,354	0,725	-0,557	0,579	-0,228	0,820	0,410	0,683
. Beta-caroteno	-0,541	0,590	-2,013	0,048*	1,356	0,180	0,296	0,768
Vitamina D	-2,013	0,049*	-2,176	0,034*	0,734	0,466	-0,080	0,936
Vitamina E	0,737	0,464	-1,157	0,252	1,256	0,214	0,659	0,512
Vitamina K	-1,601	0,115	-0,057	0,954	-1,526	0,132	-0,359	0,721
Vitamina B1	0,416	0,679	-0,078	0,938	0,765	0,447	-0,256	0,798
Vitamina B2	-1,420	0,161	-1,116	0,269	-0,931	0,356	0,683	0,497
Vitamina B3	0,181	0,857	-0,671	0,505	1,949	0,056**	-0,802	0,426
Vitamina B5	-0,944	0,349	-0,580	0,564	-0,217	0,829	-0,088	0,930
Vitamina B6	0,118	0,906	-1,449	0,152	1,496	0,140	0,190	0,850
Vitamina B8	-2,147	0,036*	-0,750	0,456	-2,224	0,030*	0,625	0,534
Vitamina B9	0,511	0,611	-0,345	0,731	0,379	0,706	0,469	0,640
Vitamina B12	-1,709	0,093	-2,594	0,012*	1,479	0,144	-0,807	0,423
Vitamina C	-0,187	0,853	-1,833	0,072**	0,804	0,424	0,948	0,347
<u>Minerais</u>								
Cálcio	-1,800	0,077**	-1,200	0,234	-1,674	0,099	1,267	0,210
Fósforo	-1,483	0,143	-1,753	0,084	-0,035	0,972	0,493	0,623
Potássio	0,615	0,541	-0,454	0,651	0,779	0,439	0,270	0,788
Magnésio	-0,126	0,900	-2,312	0,024*	1,808	0,076**	0,412	0,682
Sódio	1,486	0,142	-0,044	0,965	1,079	0,285	0,242	0,810
Cloro	-1,693	0,096	-0,968	0,337	-1,782	0,080**	1,013	0,315
Cobre	1,811	0,075**	0,530	0,598	1,421	0,161	-0,230	0,819
Ferro	0,368	0,714	-0,866	0,390	1,742	0,087	-0,411	0,682
Manganésio	1,177	0,244	-2,686	0,009*	4,033	<0,001*	-0,187	0,852
Selénio	-1,831	0,072**	-2,770	0,008*	2,110	0,039*	-0,928	0,357
Zinco	-0,435	0,665	-1,136	0,260	0,804	0,425	0,032	0,975
Iodo	-2,863	0,006*	-0,523	0,603	-3,053	0,004*	1,214	0,229
Molibdénio	-1,961	0,055**	-0,128	0,898	-1,956	0,055**	-0,082	0,935
Boro	-2,649	0,010*	-0,185	0,854	-2,789	0,007*	0,730	0,468

*Diferenças estatisticamente significativas (para $p < 0,05$).

** Com base na convenção sugerida por Pestana e Gageiro (2003), optamos por definir Valores marginais de significância quando $p = [0,051 \text{ a } 0,08]$.

O quadro 13, relativo a outros nutrientes, permite-nos verificar que há diferenças estatisticamente significativas:

- No etanol; entre ♀ rurais com urbanas, com consumo superior nas urbanas; ♂ com ♀ rurais, com consumo superior dos ♂ e ♂ com ♀ urbanas, com consumo superior dos ♂;
- Na cafeína; entre ♂ rurais com urbanas e ♀ rurais com urbanas, motivadas pelos consumos superiores dos grupos urbanos.

É ainda possível verificar a existência de valores marginais de significância, relativamente à ingestão de:

- F Insolúveis; entre ♀ rurais com urbanas ($p=0,073$), motivada pelo maior consumo das urbanas;
- Colesterol em mg/milKcal; entre ♂ com ♀ rurais ($p=0,070$) e ♂ com ♀ urbanas ($p=0,066$), motivadas pelo elevado consumo dos grupos dos ♂.

Quadro 13. Estudo comparativo relativo às variáveis de ingestão nutricional (estudo comparativo relativo a outros nutrientes).

OUTROS NUTRIENTES	ESTUDO COMPARATIVO INTRA-SEXO, NOS CONTEXTOS RURAL E URBANO				ESTUDO COMPARATIVO INTER-SEXOS, PROVENIENTES DO MESMO CONTEXTO GEOGRÁFICO			
	♂ Rurais vs ♂ Urbanos		♀ Rurais vs ♀ Urbanas		♂ vs ♀ Rurais		♂ vs ♀ Urbanos	
	t/Z	p	t/Z	p	t/Z	p	t/Z	p
F Dietéticas	0,043	0,966	-1,247	0,217	0,439	0,662	0,912	0,365
F Insolúveis	-0,263	0,793	-1,821	0,073**	0,514	0,609	1,106	0,273
F Solúveis	-0,457	0,650	-1,650	0,104	0,410	0,684	0,804	0,424
Colesterol (mg)	-0,827	0,411	-1,508	0,137	1,754	0,085	-1,429	0,158
Colesterol (mg/milKcal)	-1,217	0,228	-0,056	0,956	1,844	0,070**	-1,870	0,066**
Etanol	-1,544	0,123	-3,300	0,001*	-5,087	<0,001*	-3,039	0,002*
Cafeína	-4,513	<0,001*	-3,774	<0,001*	-0,653	0,514	-1,704	0,093

*Diferenças estatisticamente significativas (para $p<0,05$)

** Com base na convenção sugerida por Pestana e Gageiro (2003), optamos por definir Valores marginais de significância quando $p= [0,051 \text{ a } 0,08]$.

6.4. Estudo correlacional entre AF Total, ADm, ADp, ATL, Ingestão calórica e Macronutrientes

Relativamente ao estudo sobre a eventual relação entre as variáveis de actividade física (AF Total, ADm, ADp e ATL) e ingestão nutricional (ingestão calórica e macronutrientes), conforme resultados apresentados no quadro 13, podemos verificar que a associação da AF Total com as ATL é muito alta em todos os grupos, mostrando-se ainda moderada com as ADm, excepto no grupo dos ♂ rurais.

Relativamente aos macronutrientes, apenas o consumo de proteínas está moderadamente relacionado com as ATL nos ♂ rurais e ♀ rurais, com a AF Total nas ♀ rurais e o consumo de lipídios com as ADm nos ♂ urbanos.

No que se refere ao consumo de calorias, este apenas se associa moderadamente com a AF Total e as ATL nas ♀ rurais e com as ADm nos ♂ urbanos.

Podemos ainda observar uma relação baixa:

- No grupo dos ♂ rurais; entre a AF Total e ingestão calórica e proteica, de forma inversa entre as ADm e a ingestão calórica e de CH, entre as ATL e a ingestão calórica, de CH e de lipídios.
- No grupo das ♀ rurais; entre a AF Total e o consumo de CH e lipídios e entre as ATL e o consumo de CH e lipídios.
- No grupo dos ♂ urbanos; entre a AF Total e a ingestão calórica e de CH, das ADm com o consumo de CH e proteínas e das ATL com a ingestão calórica e de CH.
- No grupo das ♀ urbanas; entre a AF Total e a ingestão calórica, lipídios e proteínas, entre as ADm e ingestão calórica, CH, lipídios e proteínas e das ADp com lipídios e proteínas e da AF Total com ADp.

As restantes relações são muito baixas, surgindo mesmo relação com uma significância praticamente nula, entre AF Total e o consumo de proteínas nos ♂ urbanos e entre as ADm e consumo de lipídios nos ♂ rurais. Observa-se ainda inexistência de qualquer tipo de associação com as ADp nos grupos rurais.

Quadro 14. Correlação entre as variáveis: AF Total, ADm, ADp, ATL, Ingestão calórica e Macronutrientes.

Variáveis	♂ RURAIS	♀ RURAIS	♂ URBANOS	♀ URBANAS
	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>	<i>r</i>
AF Total vs Ingestão calórica	0,27 ^d	0,40 ^c	0,22 ^d	0,23 ^d
" vs CH	0,20 ^e	0,33 ^d	0,27 ^d	0,17 ^e
" vs Lípidos	0,18 ^e	0,39 ^d	0,16 ^e	0,24 ^d
" vs Proteínas	0,38 ^d	0,40 ^c	0,06 ^e	0,24 ^d
ADm vs Ingestão calórica	-0,33 ^d	0,15 ^e	0,46 ^c	0,26 ^d
" vs CH	-0,39 ^d	0,16 ^e	0,40 ^d	0,20 ^d
" vs Lípidos	-0,10 ^e	0,14 ^e	0,49 ^c	0,25 ^d
" vs Proteínas	-0,14 ^e	0,13 ^e	0,31 ^d	0,28 ^d
ADp vs Ingestão calórica	f	f	-0,08 ^e	0,18 ^e
" vs CH	f	f	f	0,10 ^e
" vs Lípidos	f	f	-0,20 ^e	0,24 ^d
" vs Proteínas	f	f	-0,15 ^e	0,22 ^d
ATL vs Ingestão calórica	0,33 ^d	0,40 ^c	0,22 ^d	0,15 ^e
" vs CH	0,25 ^d	0,34 ^d	0,24 ^d	0,16 ^e
" vs Lípidos	0,23 ^d	0,39 ^d	0,18 ^e	0,12 ^e
" vs Proteínas	0,44 ^c	0,40 ^c	0,08 ^e	0,08 ^e
AF Total vs ADm	0,02 ^e	0,46 ^c	0,49 ^c	0,45 ^c
AF Total vs ADp	f	f	0,14 ^e	0,27 ^d
AF Total vs ATL	0,96 ^a	0,99 ^a	0,96 ^a	0,91 ^a

Critérios de intensidade com base na convenção sugerida por Pestana e Gageiro (2003): ^a muito alta=+/-[0,9;1];

^b alta=+/-[0,7;0,89]; ^c moderada=+/-[0,4;0,69]; ^d baixa=+/-[0,2;0,39]; ^e muito baixa=< +/- 0,2; ^f inexistência de relação.

Neste capítulo, referente à discussão dos resultados, é nossa intenção explicitar o significado dos resultados e as conclusões que a interpretação destes fundamenta, fazer uma análise crítica da nossa investigação e comparar os nossos resultados com os obtidos por outros autores relativamente a variáveis comuns e em amostras pertencentes à mesma população. Tal como no capítulo anterior, este também foi estruturado de forma a facilitar a redacção e a leitura do mesmo, discutindo-se primeiramente os resultados dos dados biométricos, seguidos da AFH, Ingestão nutricional e por fim a correlação intra-grupo entre a ingestão nutricional (ingestão calórica e macronutrientes) e as componentes da AFH.

Tendo em consideração as limitações e as características inerentes ao presente estudo, quer ao nível dos procedimentos metodológicos quer ao nível do estado de conhecimento nesta temática, é possível identificar algumas semelhanças entre os nossos resultados e a bibliografia existente e, sugerir possíveis causas da atribuição de significado aos resultados da amostra em estudo.

7.1. CARACTERIZAÇÃO BIOMÉTRICA

As alterações biométricas decorrentes com a idade estão bem documentadas na literatura, relativamente à estatura e ao peso (De Groot et al., 1996; Dey et al., 1999; Perissinotto et al., 2002), reflectindo-se naturalmente no IMC.

A estatura diminui em consequência da compressão e estreitamento intra-vertebral e da cifose (Fragoso e Vieira, 1999; Sorkin et al., 1999; Perissinotto et al., 2002), sendo esta alteração mais prevalente nas mulheres, nomeadamente nas pós-menopausicas (Matsudo, 2002), facto explicado em grande parte pela perda de massa óssea (Spirduso, 2005).

O incremento do peso corporal, que geralmente se associa ao envelhecimento em ambos os sexos (McArdle et al., 1998) é ainda considerado factor prevalente de risco nutricional (Jensen, et al., 1997). Este aumento no peso, com diminuição após os 70 anos de idade (Matsudo et al., 2000;

Spirduso, 2005) e a acumulação de gordura corporais podem resultar de padrões genéticos, de mudanças de dieta e no nível de actividade física, relacionados com a idade ou com a interacção entre estes factores (Spirduso, 1995, 2005).

As mudanças da composição corporal, onde a massa corporal magra diminui e a gorda aumenta, são devido à presença de um metabolismo basal mais baixo e dos reduzidos hábitos de actividade física das pessoas idosas (Robergs e Roberts, 2002), com tendência à prática de actividades de carácter sedentário (DGS, 2004) e ainda com a redução da realização das actividades da vida diária.

Segundo Matsudo (2002), o IMC é também uma das formas de se observar alterações na massa corporal nos idosos, parecendo conferir alguma relação com as doenças associadas ao processo de envelhecimento (Losonczy et al., 1995). Apesar do seu uso frequente, ele deve estar sempre associado a outros indicadores, tendo em vista que o mesmo não reflecte a distribuição corporal da gordura ou qualquer mudança na distribuição da mesma ocorrida com o envelhecimento, podendo portanto ser considerado um indicador pobre para avaliar riscos em idosos (Perissinotto et al., 2002).

Losonczy et al. (1995), com base num estudo com idosos acima de 70 anos de idade, sugere ainda que, valores de IMC acima de 26/27 estão relacionados com um aumento de mortalidade por doenças cardiovasculares e diabetes. Segundo dados do Instituto Nacional de Estatística (INE, 2002_a), a percentagem de mulheres idosas com IMC acima dos 30 é de 17,2%, contra os 13,2% dos homens das mesmas idades.

Conforme metas estabelecidas para 2010 (DGS, 2004), a percentagem de indivíduos com IMC entre 27 e 29,9 (65-74 anos), terá que ser de 19% nos homens e de 17% nas mulheres (isto tendo em conta dados referenciados em 2001, que correspondem ao arquivo de 1997/1998 e em sujeitos dos 65-74 anos, em que eram de 25,9% nos homens e 22,1% nas mulheres). E a percentagem de indivíduos com IMC maior que 30 (65-74 anos), contrariando os valores existentes (14,9% nos ♂ e 19,3% nas ♀) terá que ser de 11%, nos homens e 14% nas mulheres.

O presente estudo com idosos rurais e urbanos, com idades médias compreendidas na oitava década de vida (quadro 4), revela que em todos os grupos os idosos apresentam pesos médios superiores aos recomendados face à estatura (Fórmula de *Laurentz*)⁵. Contudo, é difícil recomendar um peso para pessoas com mais de 70 anos, pois não é tida em consideração a idade nem a morfologia (Manidi e Michel, 2001).

Comparando os resultados entre grupos, podemos verificar que há diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) (quadro 10); no peso corporal entre ♂ e ♀ rurais, ♂ e ♀ urbanas, com pesos superiores nos grupos dos ♂ (rural e urbano); e na estatura entre ♂ rurais e urbanos, ♀ rurais e urbanas, pela estatura superior nos grupos dos urbanos; ♂ e ♀ rurais e ♂ com ♀ urbanas, pelos valores superiores apresentados nos ♂, tanto na condição rural como urbana.

No que se refere ao IMC e de acordo com a classificação da OMS (WHO, 1997) (quadro 15), todos os grupos do nosso estudo traduzem valores acima da normalidade, nomeadamente as ♀ rurais, assumindo uma classificação de pré-obesidade, o que lhes confere um risco aumentado de doenças crónicas.

Quadro 15. Caracterização do IMC segundo a WHO (1997).

Classificação	IMC	Risco de doenças crónicas
Baixo peso	Menor a 18,5	Baixo (aumento do risco de doenças por subnutrição)
Peso normal	18,5-24,9	—
Pré – obesidade	25-29,9	Aumentado
Obesidade grau I	30-34,9	Moderado
Obesidade grau II	35-39,9	Acentuado
Obesidade grau III	Igual ou maior a 40	Muito acentuado

⁵ Fórmula de *Lorentz*: ♂- Peso = estatura (cm) -100- (estatura-150): 4; ♀- Peso = estatura (cm) -100- (estatura-150): 2

Comparando os nossos resultados com os do Inquérito Nacional de Saúde de 1998/1999 (INSA, 2001), em que o IMC médio da população com 65 e mais anos observado foi de 25,5 (encontrando-se próximo do indicador para a população total), verificamos que todos os grupos apresentam valores superiores. Contudo, no presente estudo, à semelhança dos resultados do mesmo inquérito, onde concluíram que a obesidade não é uma doença que afecte muito este grupo populacional, também podemos constatar a ausência da mesma, dado que, segundo a WHO (1997), é a partir do índice 30 que se considera uma pessoa obesa. Ainda neste contexto, refira-se que é um problema que afecta mais as mulheres, sobretudo a partir dos 65 anos.

Tal como é referido por Galanos et al. (1994), o papel da obesidade na saúde dos idosos é importante, mas é mais prevalente antes de idades mais avançadas. Estes autores por exemplo, mostraram que o aumento de baixos IMC estava associado com uma menor funcionalidade a partir dos 65 anos.

Ao compararmos ainda os nossos resultados com os encontrados em outros estudos realizados em contextos semelhantes aos do nosso estudo (quadro 16), verificamos que, relativamente ao estudo de Silva (2004), com excepção das mulheres urbanas, todos os restantes grupos apresentam IMC superiores; já num estudo realizado apenas com rurais (Ledikwe et al., 2003), os homens é que apresentam IMC superior em comparação com os do nosso estudo, enquanto que as mulheres apresentaram valores muito semelhantes. Estes últimos constataram uma correlação baixa entre o IMC e risco nutricional ($r=0,30$).

Quadro 16. Valores médios do IMC em estudos com idosos.

IMC	Presente estudo	Outros estudos
♂ RURAIS	27,0±0,7	26,81±4,15 (Silva, 2004) 28,5±3,6 (Ledikwe et al., 2003) 26,9±2,95 (Rocha, 2004)
♀ RURAIS	28,5±0,9	27,34±4,17 (Silva, 2004) 28,3±4,7 (Ledikwe et al., 2003)
♂ URBANOS	27,1±1,0	26,46±3,26 (Silva, 2004)
♀ URBANAS	27,0±1,0	28,01±4,59 (Silva, 2004)

7.2. ACTIVIDADE FÍSICA HABITUAL

A actividade física é definida operacionalmente por todos os movimentos na vida diária, incluindo o trabalho, actividades da vida diária, recreativas, exercício, e actividades desportivas (WHO, 1996). Vários autores consideram que deve ser feita a distinção entre actividade física e exercício físico. A actividade física habitual ou regular pode ser definida como qualquer movimento do corpo produzido pelas contracções do sistema musculoesquelético, e que resulta num aumento substancial de energia dispendida acima dos níveis de repouso (Caspersen et al.; 1985; Kesanieni et al.; 2001). O exercício, é considerado um subtipo da actividade física que pressupõe o planeamento e estrutura da sessão, e a repetição de movimentos específicos para manter ou desenvolver os níveis de aptidão física (Caspersen et al.; 1985; Wong et al., 2003).

De acordo com o Inquérito Nacional de Saúde (INSA, 2001), a maioria da população Portuguesa apresenta baixos índices de actividade física e reduzida aptidão física. Portugal emerge como o País da União Europeia cuja população tem os piores índices de actividade física, quer informal, quer organizada (Barata, 2003), cuja amostra portuguesa participante num estudo europeu (*pan-European Union survey de 1998*)⁶ merece especial referência pelo facto de se mostrar a mais carente de uma oferta extensiva de programas públicos de promoção da actividade física.

Grandes diferenças nos índices de actividade física foram constatadas num estudo transversal realizado na Europa com idosos, destacando-se Portugal com a proporção mais elevada (74%) de pessoas idosas sedentárias (Volkert, 2005).

⁶ A *pan-European Union survey on consumer attitudes to physical activity and health*; European Commission; Directorate-General for Employment, Industrial Relations and Social Affairs - Belgium 1998.

De acordo com o instrumento de medida utilizado neste estudo (QBM), a AFH, correspondente à AF Total realizada diariamente, é traduzida pelas ADm, ADp e de ATL que cada indivíduo pratica. Este questionário foi considerado por diferentes autores (Voorips et al., 1991; Hombergh, 1995; Bonnefoy et al., 1996; Pols et al., 1996) como sendo um instrumento fidedigno e válido para classificar a actividade física de idosos autónomos nas actividades básicas da vida diária. Este instrumento, tem sido utilizado em alguns estudos portugueses com idosos, mostrando-se adequado para medir o que se propõe (Calejo, 1997; Rodrigues, 2000; Carvalho, 2002; Couto, 2003; Silva, 2004).

Consideramos ser um instrumento útil e apesar de adequado e de fácil aplicação, sentimos uma manifesta subvalorização relativamente à cotação do número de horas por semana nas ATL, na medida em que a partir de oito horas por semana a cotação é constante e na nossa amostra, nomeadamente nos grupos rurais, de um modo geral o número de horas semanais do desempenho de algumas ATL era bastante superior.

O presente estudo revela que, relativamente à AF Total, são os idosos rurais que apresentam valores superiores, nomeadamente as mulheres e são os homens urbanos que têm valores inferiores. Constatamos que há diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre ♂ rurais e urbanos, ♀ rurais e urbanas, justificadas pelos valores superiores apresentados por parte dos idosos rurais de ambos os sexos, e ♂ e ♀ rurais, surgindo as ♀ com maior nível de actividade física (quadro 10). No nosso entender, o facto de nos idosos rurais da nossa amostra a agricultura ter sido ao longo da sua vida a actividade principal e a permanência de um certo vínculo à mesma, pode justificar os nossos resultados, para além de tratar-se de uma actividade predominantemente motora. Estes, apesar de socialmente lhe ser conferido o estatuto de “reformado” não se assumem como tal. Os valores apresentados pelas ♀ resultam em nosso entender do desempenho de tarefas e rotinas de certa forma mantidas e que sempre foram actividades dominantes nas suas vidas (agricultura e actividades domésticas). Nos urbanos, contrariamente ao que acontece com os rurais, estes em geral não mantêm qualquer vínculo à actividade dominante anteriormente desempenhada, ou seja, tendem a alterar

os seus hábitos e rotinas; e para além disso não exigem tantas competências motoras. As actividades praticadas pelos urbanos têm carácter mais sedentário.

Constatamos a existência de uma relação muito alta entre AF Total e ATL em todos os grupos e uma relação moderada entre AF Total com ADm nos grupos do sexo ♀ e nos ♂ urbanos, podendo-se associar ao facto das ADm terem carácter predominante em todo o seu ciclo de vida. Relativamente à existência de uma relação moderada nos ♂ urbanos, esta poderá estar associada ao facto de após a idade da reforma estes abandonarem normalmente a sua actividade principal e aumentarem a sua participação em actividades de carácter doméstico, quer pela mudança de interesses e atitudes, de espírito de inter ajuda para com o cônjuge, quer pela necessidade de realizar desempenhos promotores duma vida autónoma.

Relativamente às ADm, o presente estudo revela que as mulheres apresentam valores superiores e são os homens rurais que têm valores inferiores, o que pode ser justificado por razões culturais, uma vez que este tipo de actividades é prática predominante do género feminino. Constatamos que há diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) (quadro 10); entre ♂ rurais e urbanos, cujos valores superiores são apresentados pelos urbanos; ♀ rurais com urbanas, por valores superiores nas rurais; ♂ com ♀ rurais e ♂ com ♀ urbanas em que as ♀ aparecem com valores superiores nos dois contextos.

Relativamente às ADp, o nosso estudo revela uma ausência total destas actividades no meio rural e muito pouco frequente no meio urbano. A inexistência destas actividades no meio rural, por um lado deve-se a questões culturais e hábitos enraizados, de pertença aos mais jovens, e por outro lado pela inexistência de organismos promotores de ADp para a Terceira Idade. Tal é partilhado pelo estudo de Carvalho e Mota (2002), no qual o exercício físico é muitas vezes visto como inadequado a este escalão etário. A WHO (1996), vê como factores impeditivos para a prática da actividade física nos idosos a falta de informação sobre a actividade física e o envelhecimento, aos idosos e seus familiares, aos prestadores de cuidados primários, serviços de saúde e à própria sociedade.

Relativamente às ATL, o presente estudo revela que são os idosos rurais que apresentam valores superiores, nomeadamente as mulheres. Estes valores podem ter como causa o facto dos idosos rurais continuarem a ocupar os seus tempos livres a desempenhar as tarefas praticadas ao longo da sua vida (tarefas relacionadas com a agricultura). Nos idosos urbanos surgem os homens com valor superior, o que pode ser justificado pelo facto destes terem hábitos de fazer caminhadas e passear. Constatamos que há diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) (quadro 10), entre ♂ rurais com urbanos e ♀ rurais com urbanas, pelos valores superiores apresentados por parte dos grupos rurais (♂ e ♀), o que pode estar relacionado com a manutenção da sua ocupação, não havendo ruptura completa com os desempenhos até então praticados, mesmo após possuírem o estatuto de “reformado”.

Ao compararmos os nossos resultados com os encontrados em outros estudos verificamos que, relativamente ao trabalho de Silva (2004) (quadro 17), a AF Total apresenta-se superior no presente estudo, mas contrariamente ao nosso, são as mulheres rurais quem apresentam menor AF total. Importa ainda referir que no estudo supra citado, à semelhança do presente estudo, as diferenças revelaram-se estatisticamente significativas, com excepção da comparação entre mulheres em contextos diferentes.

Quando comparamos os nossos resultados deste estudo com os obtidos por Ferreira (2003) num estudo realizado em idosos dos dois sexos no concelho de Viseu, constatamos que o grupo dos 70 aos 74 anos de idade apresentam valores inferiores aos nossos rurais e superiores aos nossos urbanos. Já a AF Total dos estudos de Rodrigues (2000) com ambos os sexos, e Calejo (1997) apenas com ♀, se caracterizam por valores bastante discrepantes de qualquer dos nossos grupos. O contrário é constatado por Cachapuz (1998), em idosos do concelho do Porto apresentando valores superiores aos nossos grupos urbanos.

Comparando ainda com os resultados da investigação desenvolvida por Carvalho (2002), relativos a um grupo de idosos com prática de ginástica de manutenção, após 6 meses de treino, verificamos serem superiores aos valores dos nossos grupos urbanos (o que nos sugere ser da responsabilidade

da baixa prática de ADp nos nossos urbanos) e inferiores aos nossos grupos rurais, o que confere importância à actividade física espontânea ou informal, não menosprezando concertiza a actividade física formal ou estruturada (Barata, 2003; Wong, 2003), em que este último refere que a AF Habitual como oposto ao exercício e ao treino estruturado influencia positivamente a capacidade física dos idosos. Situação semelhante é por nós verificada em relação ao estudo de Venâncio (2004), comparando com os resultados obtidos num primeiro momento de avaliação a grupos sujeitos a dois protocolos de treino de força, exceptuando apenas um dos grupos pelo nível ligeiramente superior de AFH aos nossos idosos rurais.

Nas ADm, ao compararmos com o estudo de Silva (2004) (quadro 17), com excepção dos homens rurais, todos os restantes se apresentam com valores superiores no presente estudo, sendo também verificado pelo mesmo autor apenas diferenças estatisticamente significativas nas ADm no meio rural entre homens e mulheres, com valores superiores por parte das mulheres. Ao compararmos ainda com os estudos de Cachapuz (1997), Calejo (1997) e de Ferreira (2003), qualquer destes mostra valores superiores a todos os grupos do presente estudo, contudo são as ♀ rurais as que concorrem com valores mais próximos.

Tal como no nosso estudo, os rurais não praticam qualquer tipo de actividade desportiva e relativamente aos urbanos no estudo de Silva (2004) (quadro 17), os valores são francamente superiores, nomeadamente nas mulheres. Contudo, este autor encontra diferenças estatisticamente significativas nas ADp no meio urbano comparativamente ao meio rural nos dois sexos. Tanto Calejo (1997), como Cachapuz (1998) e Ferreira (2003) apresentam resultados com valores superiores aos nossos.

Nas ATL, com excepção do grupo dos homens rurais, os valores apresentados no nosso estudo são muito discrepantes do estudo de Silva (2004) (quadro 17), e todos eles superiores nos diferentes grupos (contudo, tal como no nosso estudo também existem diferenças estatisticamente significativas entre idosos rurais e urbanos. Porém, o mesmo não acontece entre os rurais em que este autor atribui significância (com valor superior nos

homens) e no nosso estudo tal não é verificável. O mesmo é constatado ao confrontarmos os nossos resultados com os de Calejo (1997), Cachapuz (1998) e Ferreira (2003).

Quadro 17. Valores médios das, AF Total, ADm, ADp, ATL em idosos rurais e urbanos.

		♂ RURAIS	♀ RURAIS	♂ URBANOS	♀ URBANAS
Presente estudo	AF Total	9,7±0,87	11,9±0,93	6,9±0,95	7,1±1,02
	ADm	0,9±0,06	2,4±0,11	1,4±0,12	2,0±0,11
	ADp	0,0±0,00	0,0±0,00	0,4±0,24	0,4±0,40
	ATL	8,8±0,88	9,6±0,89	5,2±0,90	4,7±0,91
Silva (2004)	AF Total	6,97±7,55	2,78±4,22	2,88±2,54	2,97±2,08
	ADm	0,97±0,60	1,40±1,01	1,08±0,68	1,24±0,73
	ADp	0,00±0,00	0,00±0,00	1,23±1,31	1,57±1,34
	ATL	6,00±7,26	1,38±3,84	0,57±2,03	0,17±0,76

7.3. INGESTÃO NUTRICIONAL

Recentemente, apesar do número crescente de tentativas em se considerar o conceito de nutrição óptima, esta é difícil de discernir (Biesalski et al., 2003).

Outra dificuldade emergente na investigação, tal como refere Lopes et al. (2002) e Silva (2002), está relacionada com a medição exacta da ingestão alimentar, cujas variáveis são difíceis de medir pela complexidade da alimentação.

Compete-nos ainda ressaltar que na avaliação nutricional os valores culturais, a situação geográfica, a época do ano, costumes locais e factores socio-económicos podem interferir com os resultados.

Tendo em conta as limitações e as características do presente estudo e da sua metodologia e; perante a existência de poucos estudos com os mesmos procedimentos metodológicos, torna-se pouco consistente a comparação com outros estudos.

O instrumento de medida utilizado para a avaliação nutricional, apesar de já ter sido utilizado em alguns estudos com idosos portugueses, as referências sobre a sua aplicabilidade neste grupo etário mostram-se limitadas. Foi no entanto considerado por diversos autores (Klipstein-Grobusch et al., 1998; Lazarus et al., 1995), em versão adaptada, um instrumento adequado para estudos epidemiológicos com idosos. Diversos estudos demonstraram uma correlação satisfatória entre resultados do Questionário de Frequência Alimentar (QFA) e métodos “*Gold Standard*” (Grootenhuis et al., 1995; Staveren et al., 1996; Klipstein-Grobusch et al., 1998). Contudo, Shahr et al. (2003), consideram ser requerida mais investigação sobre este instrumento de medida nesta população.

Lazarus et al. (1995), consideram que os idosos têm hábitos dietéticos mais estabelecidos que os jovens, o que pode conferir que a repetibilidade relativa aos consumos nutricionais usando os QSQFA seja alta nos idosos, mas que esta tendência se torna diminuta devido aos problemas de memória associados à idade avançada e à baixa variabilidade intra individual nos hábitos dietéticos.

Lopes et al. (2002), consideram que as fontes principais de erro deste questionário resultam das restrições impostas por uma lista fixa de alimentos, do recurso à memória, da percepção das porções médias e de interpretação das questões. Existe uma certa compatibilidade com o que por nós foi constatado durante a sua aplicação à nossa amostra, mas convém ainda realçar aspectos concretos por nós identificados, que apesar da implementação do estudo piloto, nem todos conseguiram ser colmatados e que podem derivar em fontes de erro:

- Percepção de fadiga pelo tempo de aplicação do questionário no contexto rural e urbano que leva a uma abreviação nas respostas;
- Tendência a reportarem-se às últimas semanas, o que pode conferir uma sobrevalorização do consumo dos alimentos mais ingeridos na decorrente época do ano;
- Em relação à frequência dos alimentos surge dificuldade quando se colocam todas as alternativas ao mesmo tempo no contexto rural e urbano;

- A sazonalidade relativa a alguns alimentos difere entre os sujeitos, mostrando-se esta mais consistente no contexto rural;
- Maior precisão nas respostas se o questionário for iniciado pelos grupos alimentares em que têm mais dificuldade em responder, sendo estas as correspondentes aos itens do grupo VI (hortaliças e legumes) no contexto urbano e aos itens do grupo II (ovos, carnes e peixes) no contexto rural;
- Tendência no contexto rural para subvalorizarem a ingestão de alguns alimentos, por serem “estereotipo de riqueza” e condição que estes fazem questão de que não seja percebida.

7.3.1. Ingestão calórica

As exigências de energia diárias correspondem às necessidades que o indivíduo tem para manter as funções fisiológicas em condições óptimas (Starling e Poehlman, 2000). Estes autores consideram ainda inconclusivas, sugerindo que as necessidades de energia por parte dos idosos podem até ser mais elevadas que as recomendações, pois perspectivam para futuro a necessidade de recolha de dados em populações saudáveis, grupo étnico, sujeitos doentes e respectivas medições de actividade física para avaliar as exigências energéticas. Blanc et al. (2004), conferem também alguma relevância a este facto, baseada num estudo com idosos na oitava década de vida.

Diversos estudos têm mostrado um gradual declínio na ingestão de energia associado ao envelhecimento, que pode resultar num desadequado consumo de nutrientes específicos da idade (Sjogren et al., 1994; Moreiras et al., 1996, Alberti-Fidanza et al., 1999; Wakimoto e Block, 2001). Alguns sugerem que a taxa metabólica de repouso e a energia total dispendida declina com envelhecimento, com uma diminuição de 13-20% na taxa metabólica de repouso entre os 30 e 80 anos de idade (Poehlman et al., 1992).

Morley (1997), considera esta diminuição progressiva na ingestão de energia de “anorexia do envelhecimento”, fisiológica e que predispõe provavelmente as pessoas idosas à anorexia e à má-nutrição, representando

esta última uma causa principal da morbilidade e mortalidade nas pessoas idosas (Cornoni-Huntley et al., 1991; Chapman et al., 2002). Todavia, a causa ou as causas da anorexia do envelhecimento estão ainda mal definidas. Os factores gastrointestinais que podem diminuir a entrada da energia incluem a distensão gástrica, a exposição dos receptores do intestino aos nutrientes e as hormonas (Kissileff et al., 1981; Read et al., 1994).

A importância de manter uma nutrição adequada é cada vez mais inquestionável e os estudos nos seres humanos confirmam que o consumo de uma dieta baixa em calorias (1600-2000 Kcal/dia) pode aumentar o tempo de vida, afectar positivamente o anti-envelhecimento e prevenir doenças (Mattson et al., 2002, Margaret-Mary et al., 2003). Além disso, uma restrição calórica parece diminuir o risco das doenças associadas à idade; incluindo a doença cardiovascular, a diabetes e o cancro; pode atrasar défices funcionais no cérebro associados à idade; reduzir o risco de doenças neurodegenerativas, sendo as principais, Alzheimer e Parkinson, o que pode promover um envelhecimento cerebral bem sucedido (Mattson et al., 2002). Estudos na espécie animal demonstraram que a restrição calórica promove a redução na taxa metabólica e do stresse oxidativo, melhora a sensibilidade à insulina, e altera a função neuroendócrina e simpática do sistema nervoso, melhorando os biomarcadores do envelhecimento. Contudo, nos humanos tal ainda não é conclusivo (Heilbronn e Ravussin, 2003).

Quando comparamos com as recomendações (quadro 18), o presente estudo revela que, todos os grupos ultrapassam os valores recomendados, o que é mais notório nos ♂ urbanos. Importa ainda referir que são os rurais que ingerem menos calorias apesar de serem em principio, com base na definição de exercício (Caspersen et al., 1985; Kesanieni et al., 2001), quem despende mais energia pelo facto de apresentarem maiores índices de AFH.

Quadro 18. Comparação dos valores médios de ingestão calórica dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.

Nutrientes	Recomendação		% Recomendação			
	♂ (>70 anos)	♀ (>70 anos)	♂ RURAIS	♀ RURAIS	♂ URBANOS	♀ URBANAS
Ingestão calórica (kcal)	2004 (DRI,2002)	1838 (DRIs,2002)	107,8	111,5	149,7	115,0

Comparando os nossos resultados com os de outros estudos com idosos portugueses e com recurso ao mesmo instrumento de medida, tal como exposto no quadro 19, podemos verificar a inexistência de resultados semelhantes, mas com uma relação de grandeza superior nos ♂ nas amostras com idosos dos dois sexos.

Comparativamente ao estudo de Rocha (2004), os ♂ rurais do presente estudo ingerem menos calorias que o “Grupo do campo”, tal como acontece com o “Grupo dos activos” do referido estudo. Apenas os ♂ urbanos ingerem mais calorias que o “Grupo do campo”. Valores inferiores são ainda apresentados no presente estudo quando confrontados com os consumos por parte da amostra de Reis (2003), com idosos activos e sedentários.

Ao compararmos em função do género, os nossos grupos urbanos com os de Silva (2000), por se tratar de contextos semelhantes, os nossos grupos ingerem mais calorias. Ingestão calórica superior também é verificada na nossa amostra relativamente à dos idosos do estudo de Silva et al. (2003).

Uma análise global dos resultados de todos os estudos em referência em que apenas a amostra de Silva et al. (2003) e as ♀ de Silva (2000) ingerem valores inferiores às recomendações, leva-nos a sugerir que estes idosos sejam alvo de mais-valias no sentido do anti-envelhecimento e menor propensão para doenças, contudo, apesar da ingestão calórica superior às recomendações por parte dos restantes idosos do estudos em referência não podemos associar tal facto como factor negativo, mostrando-se inconclusiva esta associação por não ser estabelecida uma relação com o dispêndio energético individualmente.

Quadro 19. Valores médios da ingestão calórica em estudos com idosos Portugueses com recurso ao QSQFA.

Nutrientes		Ingestão calórica (kcal)	
Presente estudo		♂ Rurais	2160
		♀ Rurais	2050
		♂ Urbanos	3000
		♀ Urbanas	2114
Outros estudos	Rocha (2004)	GC	2498
		GA	3058
	Silva et al. (2003)	♂	1836
		♀	1788
	Reis (2003)	GA	2420
		GS	2411
	Silva (2000)	♂	2423
		♀	1768

GC: Grupo do campo; GA: Grupo dos activos; GS: Grupo dos sedentários

Comparando os resultados entre grupos, verificou-se a inexistência de diferenças estatisticamente significativas ($p>0,05$) (quadro 11).

7.3.2. Macronutrientes

Estudos transversais e longitudinais sugerem que o declínio no consumo de energia é acompanhado por um aumento na percentagem da energia dos hidratos de carbono, visto que a contribuição relativa da energia proveniente da gordura diminui (Morley, 1997). Mas, em estudos que começam em idades mais tardias e períodos de tempo mais curtos (4 anos), em Europeus relativamente saudáveis o mesmo não foi verificado no consumo de macronutrientes, apesar da tendência de uma redução na ingestão energética total. Isto sugere que as mudanças relacionadas com o envelhecimento são pequenas após os 70 anos de idade (Moreiras et al., 1996).

O consumo de macronutrientes parece variar consideravelmente entre as populações. Dror et al. (1996), pela sua análise, consideram que os consumos variam de 12 a 18% de energia proveniente das proteínas, 25 a 42% de energia proveniente da gordura e de 44 a 60% de energia proveniente dos hidratos de carbono. Valores comparáveis foram encontrados de energia

proveniente do consumo de macronutrientes em população idosa em várias cidades europeias (Moreiras et al., 1991; 1996).

Os macronutrientes são por excelência fornecedores de energia (Brown et al., 2001) e o seu consumo está relacionado com o desempenho cognitivo. Contudo, apesar dos benefícios relativamente aos hidratos de carbono estarem bem comprovados, o mesmo não acontece relativamente aos ácidos gordos e proteínas (Greenwood, 2003). A energia proveniente dos CH pode favorecer a memória independentemente do aumento da glicose do sangue (Kaplan et al., 2001).

Frisoni et al. (1995), consideram que um consumo diminuído de proteínas e lípidos está cada vez mais associada à mortalidade.

Proteínas

Ao longo da vida são precisas proteínas para a síntese das enzimas e hormonas e para manutenção das células e estrutura e função dos órgãos. Factores como o stresse emocional, infecções, doenças crónicas e mudanças na composição corporal afectam as necessidades proteicas, resultando nos idosos numa particular vulnerabilidade para perda de proteínas. A perda de proteínas corporais com a idade reflecte-se numa diminuição do músculo-esquelético de 45% do peso corporal no jovem adulto para 27% nos idosos com 70 anos de idade (Schlenker, 1997).

Um consumo adequado de proteínas é essencial para o bem-estar das pessoas mais velhas (Kikafunda e Lukwago, 2005). No entanto, uma exigência no consumo superior de proteínas por parte dos adultos mais velhos é sugerida por vários autores (Campbell et al., 1999; Campbell et al., 2001). Este facto parece relacionar-se com a absorção e o metabolismo das proteínas que são afectadas pela idade e pelo uso frequente de medicação (Schlenker, 1997).

O sistema músculo-esquelético serve como um reservatório de proteínas, com papel importante durante os períodos de stresse ou de menor consumo de energia, que ocorrem frequentemente nas pessoas idosas (Schlenker, 1997). Pela sua importância, estudos recentes examinaram a

associação entre a proteína dietética e a saúde músculo-esquelética dos idosos. Alguns encontraram uma correlação positiva entre as proteínas e a densidade mineral óssea (DMO) (Munger et al., 1999; Hannan et al., 2000; Dawson-Hughes e Harris, 2002; Promislow et al., 2002; Rapuri et al., 2003), enquanto outros constataram que um consumo mais elevado de proteínas está associada ao aumento de fracturas nas pessoas idosas (Feskanich et al., 1996; Sellmeyer et al., 2001). Perante tais factos, as evidências emergiram no sentido de se considerar que as proteínas interagem com outros nutrientes para influenciar a saúde do osso e, se forem em quantidades superiores, conjuntamente com o cálcio adequado verifica-se uma promoção na saúde óssea (Hannan et al., 2000; Whiting et al., 2002; Rapuri et al., 2003).

Um consumo inadequado de proteínas pode também contribuir para a sarcopenia. Alguns autores (Castaneda et al., 1995; Campbell e Evans, 1996; Campbell et al., 2001) demonstraram que o consumo inadequado de proteínas resultou numa perda significativa de massa muscular e reduziu a função imunológica nas mulheres idosas.

A pesquisa tem-se mostrado concordante ao indicar que o consumo aumentado de proteínas (até 1.6g/kg) pode realçar a resposta hipertrófica ao exercício de resistência. Foi demonstrado que em homens e em mulheres muito velhos o uso de um suplemento proteico está associado com ganhos na força e massa muscular quando comparados ao uso de placebo (Evans, 2004). É alvo de referência na investigação que a massa magra é mais baixa e a sua taxa do catabolismo é mais elevada nas mulheres idosas frágeis do que nas saudáveis, logo o consumo usual baixo de proteínas das mulheres frágeis, apesar de sua conformidade com as recomendações actuais para o consumo de proteínas, contribuiu significativamente a este estado decrescente encontrado com o envelhecimento. Foi ainda constatado que embora um suplemento a curto prazo deste nutriente não inverta esta situação, as mulheres frágeis mantiveram a capacidade reter o azoto quando consumiram maiores quantidades de proteínas, que poderiam trazer potenciais benefícios de saúde (Chevalier et al., 2003).

Vellas et al. (1997), num estudo longitudinal concluíram também que as mulheres com um elevado consumo de proteínas apresentavam menos problemas de saúde do que as que consumiam menos proteínas.

É igualmente conferido destaque a este macronutriente por parte de Saldanha (2001), ao referir a hipoproteïnemia como factor responsável da síndrome de fragilidade crónica nos idosos.

Apesar dos benefícios tão amplamente comprovados por diferentes autores em privilegiar uma maior ingestão proteica e apesar de não haver actualmente nenhum nível superior tolerável estabelecido, a nível internacional, Durnin et al. (1999), recomenda que o consumo de proteínas não exceda 2.0 g/kg.

Importa então realçar que a ingestão de proteínas não pode ser subestimada nos idosos, pois um consumo inadequado contribui para uma diminuição na capacidade da reserva, para um aumento da fragilidade da pele, para uma função imune diminuída, para menor capacidade curativa e tempo de recuperação da doença mais longo (Chernoff, 2004).

Quando comparamos com as recomendações (quadro 20), o presente estudo revela que, todos os grupos ingerem proteínas em g e em g/kg em quantidades superiores às recomendações, mas não de forma a exceder o recomendado por (Durnin et al., 1999), nem com impacto na função renal (Klahr et al., 1994). Contudo na %VET, todos eles apresentam consumos dentro do intervalo recomendado pelas DRIs (2002). Verificamos que as proteínas contribuem com 16,4%, 15,9%, 17,9% e 16,8% do VET nos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas, respectivamente.

Se compararmos a estudos realizados noutros países, a nossa amostra apresenta uma ingestão superior de proteínas (g) e % VET (com excepção das ♀ rurais) relativamente à de Bartali et al. (2003); o contrário é verificado se compararmos a ingestão proteica (g e %VET) dos nossos grupos rurais com os do estudo em idosos rurais na Itália (Leite et al., 2003). Ainda, perante os resultados de um estudo realizado em 14 Países da Europa (Elmadfa e Weichselbaum, 2005), onde os autores consideraram que a proporção média das proteínas estava na maioria dos países dentro das recomendações de 10-

15% (Eurodiet, 2000) da energia total, ou ligeiramente acima, constatamos que relativamente aos ♂; os ♂ urbanos do presente estudo apresentam uma % VET superior, já as ♀, tanto as rurais como as urbanas têm uma % de VET compatível com o intervalo de valores apresentado no referido estudo.

A proporção média de proteínas na entrada total de energia estava na maioria dos países dentro da recomendação de 10-15% da energia total (Eurodiet, 2000) ou ligeiramente acima dela (Elmadfa e Weichselbaum, 2005)

Quadro 20. Comparação dos consumos médios de proteínas dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.

Nutrientes	Recomendações		% Recomendação			
	♂ (>70 anos)	♀ (>70 anos)	♂ RURAIS	♀ RURAIS	♂ URBANOS	♀ URBANAS
Proteínas (g)	56 (DRIs,2002)	46 (DRIs,2002)	158,6	176,1	169,3	193,5
Proteínas (%VET)	10-35% (DRIs,2002)	10-35% (DRIs,2002)	≈MR	≈MR	≈MR	≈MR
Proteínas (g/kg)	1,0 (DRIs,1998)	1,0 (DRIs,1998)	130	130	130	140

≈MR: valor aproximado de metade das DRIs

Comparando os nossos resultados com os de outros estudos com idosos portugueses e com recurso ao mesmo instrumento de medida, tal como exposto no quadro 21, podemos verificar que nas amostras que incluem os dois sexos são sempre os ♂ quem ingere mais proteínas e que todos os idosos em referência têm valores compatíveis com as recomendações.

Relativamente ao estudo de Rocha (2004), comparando com o “Grupo do campo”, os ♂ rurais do presente estudo, com excepção da ingestão total de proteínas, ingerem mais proteínas em g/kg e de % VET. Os dois grupos do sexo ♂ do presente estudo ingerem menos proteínas, tanto na totalidade como em g/kg relativamente ao grupo dos activos do estudo de Rocha (2004), contrariamente ao que se passa na % VET dos ♂ urbanos, que é ligeiramente superior.

Silva et al. (2003), apresentam-nos consumos inferiores intra-sexo, mas à semelhança do presente estudo são os ♂ quem consome mais proteínas (g).

Valores superiores são constatados na amostra de Reis (2003), relativamente à % VET proteico e em proteínas (g e g/Kg).

Comparando em particular os nossos grupos urbanos com a amostra de Silva (2000), são igualmente os ♂ quem consome mais proteínas (g). São os ♂ e as ♀ desse mesmo estudo quem respectivamente apresenta maior e menor ingestão proteica.

Quadro 21. Valores médios da ingestão nutricional de proteínas em estudos com idosos portugueses com recurso ao QSQFA.

Nutrientes			Proteínas (g)	Proteínas (%VET)	Proteínas (g/kg)
Presente estudo	♂ Rurais		88,8	16,4	1,3
	♀ Rurais		81,0	15,9	1,3
	♂ Urbanos		94,8	17,9	1,3
	♀ Urbanas		89,0	16,8	1,4
Outros estudos	Rocha (2004)	GC	90,8	15,1	1,2
		GA	126,8	17,1	1,7
	Silva et al. (2003)	♂	82,9	-	-
		♀	80,7	-	-
	Reis (2003)	GA	114,7	19,1	1,6
		GS	105	18,4	1,5
Silva (2000)	♂		103,17	-	-
	♀		73,56	-	-

GC: Grupo do campo; GA: Grupo dos activos; GS: Grupo dos sedentários

Comparando os resultados entre grupos, podemos verificar que há diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$), na % VET proteico, entre os ♂ rurais e urbanos (quadro 11), por estes últimos apresentarem uma ingestão percentual superior, o que nos sugere estar relacionado com um maior consumo de carne, peixe e ovos por parte destes.

CH

Os CH, são os nutrientes ingeridos em maiores quantidades e são classificados de “alto”, “moderado” e “baixo” índice glicémico (Silva, 2004*), ou de acordo com a sua absorção, em rápidos, médios e lentos (Saldanha, 2001). Considera os rápidos, os açúcares, fundamentais nos idosos pela sua

composição em glicose e os de absorção lenta, as fibras, como de extrema importância pelo seu papel no funcionamento fisiológico do tubo digestivo e riqueza em micronutrientes.

A redução no metabolismo dos CH nas pessoas idosas é um dos marcadores do processo do envelhecimento. É consensual de que este está associado com a tolerância diminuída da glicose (Reaven et al., 1989; Broughton e Taylor, 1991).

A glicose, na qual a idade tem efeitos profundos na sua homeostasia (Elahi e Muller, 2000), é a maior fonte de energia para todos os tecidos corporais, logo mostra-se comprometida aquando uma ingestão baixa de CH e que por sua vez se vai reflectir individualmente nos idosos pela utilização de proteínas como fonte de energia, com repercussões individuais nesta população (Schlenker, 1997).

Diversos investigadores têm referido a importância dos carboidratos nos idosos e sua associação com o desempenho cognitivo, por melhorarem a memória (Benton e Parker, 1998; Korol e Gold, 1998; Kaplan et al., 2000), contudo os efeitos não foram relacionados com as mudanças na glicose sanguínea (Kaplan et al., 2000).

Quando comparamos com as recomendações (quadro 22), o presente estudo revela que, todos os grupos ingerem CH Total em quantidades superiores às recomendações, contudo, relativamente à % VET destes, todos eles apresentam consumos compatíveis com o intervalo de valores recomendados.

Na nossa amostra os CH contribuem com 51,0%; 53,5%; 53,3% e 54,9% do VET nos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas, respectivamente. Pela mesma ordem, os CH Complexos e CH Simples contribuem com 17,1%; 16,2%; 16,7%; 16,6% e 12,2%; 15,5%; 18,6%; 20,9%, respectivamente. Perante tais consumos, pensamos que, contrariamente ao que é sugerido, é aconselhável aumentar os consumos de CH Complexos e reduzir os CH Simples (Burke et al., 2001), tal não acontece com os grupos urbanos da nossa amostra em que se verifica o oposto e que nos sugere que pode ser motivado

pelo tipo de alimentos, pois no contexto rural, correspondente ao “Planalto Mirandês” consomem muito pão e batata.

Se compararmos a estudos realizados noutros países, consumos superiores são verificados por Leite et al. (2003) nos CH Total (g) e inferiores na % VET Total. Consumos superiores são também verificados no presente estudo relativamente ao de Bartali et al. (2003) ao nível dos CH Total (g) e % VET CH Total. Os nossos resultados opõem-se ainda aos de um estudo realizado na Europa (Elmadfa e Weichselbaum, 2005), onde foram encontrados valores baixos de energia proveniente dos CH em quase todos os Países na população idosa.

Saldanha (2001), refere que os açúcares de absorção rápida, neste grupo etário, desde que não haja diabetes são mais permitidos do que nos indivíduos mais jovens, pois a sua rápida metabolização pode melhorar o apetite pelo seu agradável paladar e por outro lado convém ter-se em consideração que a glicose é o único carborante cerebral, e que o facto de os idosos terem as reservas de glicogénio hepático e muscular diminuídas, necessitam uma ingestão de 20 a 30 g de açúcar de absorção rápida por dia. Perante isto e as características da nossa amostra, por não incluir idosos com doença declarada de Diabetes Mellitus parece-nos podermos sugerir que os idosos da nossa amostra não conferem significância a estes consumos.

Constatamos ainda que a nossa amostra consome % VET de CH simples em quantidade superior às recomendações tal como acontece na Alemanha, Grécia e no Reino Unido (Elmadfa e Weichselbaum, 2005), onde tal como no presente estudo, as mulheres têm consumos superiores relativamente aos homens. Consumos elevados de CH Simples (superiores aos dos nossos idosos rurais e inferiores aos dos urbanos), são também verificados por Leite et al. (2003) em idosos italianos cujo padrão alimentar tem por base uma dieta mediterrânea, tal como nos contextos geográficos do presente estudo e com sugestão para uma possível relação com o desenvolvimento económico, facultando semelhanças aos países ocidentais.

Quadro 22. Comparação dos consumos médios de CH dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.

Nutrientes	Recomendações		% Da Recomendação			
	♂ (>70 anos)	♀ (>70 anos)	♂ RURAIS	♀ RURAIS	♂ URBANOS	♀ URBANAS
CH Total (g)	130 (DRIs,2002) 43(DRIs,2002)*	130 (DRIs,2002) 43(DRIs,2002)*	212,2	212,4	213,9	222,5
CH Total (% VET)	45-65% (DRIs,2002)	45-65% (DRIs,2002)	51,0	53,5	53,3	54,9
CH Simples (%VET)	<10% (Eurodiet,2000)	<10% (Eurodiet,2000)	12,2	15,5	18,6	20,9

*Valor mínimo adequado para manter as funções cerebrais (RDAs, 2002; cit in DRIs, 2002)

Comparando os nossos resultados com os de outros estudos com idosos portugueses e com recurso ao mesmo instrumento de medida, tal como exposto no quadro 23, podemos verificar que apesar de todos os idosos terem consumos de CH Total (g) superior ao recomendado, qualquer dos estudos registam resultados compatíveis com o intervalo de valores recomendados em termos relativos e valores acima do recomendado para os CH Simples.

Verificamos que os nossos grupos, com excepção das ♀ urbanas, ingerem menor quantidade de CH Total relativamente à amostra de Rocha (2004), bastante evidente em relação ao “Grupo dos activos” do mesmo estudo e em relação aos ♂ do estudo de Silva (2000). O oposto já acontece relativamente aos outros resultados em referência.

Comparando particularmente os nossos grupos urbanos com a amostra de Silva (2000), por se tratar da mesma situação contextual a relação de consumo entre género é inversa.

A % VET de CH Total mostra-se superior na nossa amostra relativamente aos resultados encontrados por Reis (2003) e ao “Grupo do campo” de Rocha (2004).

Relativamente aos CH Complexos, constatamos que com excepção dos ♂ do estudo de Silva (2000) e do “Grupo dos activos” do estudo de Rocha (2004), com consumos francamente superiores a todos os outros valores referenciados, todos os sujeitos ingerem menores quantidades relativamente à

nossa amostra e tal como no presente estudo, no estudo de Silva (2000) são igualmente os ♂ quem ingere mais quantidades deste nutriente.

Quando confrontados os consumos de CH Simples da nossa amostra com os outros estudos, relativamente às ♀, são as nossas ♀ urbanas e ♀ rurais que assumem valores superiores e inferiores, respectivamente. São os homens do presente estudo que consomem este nutriente em menor quantidade.

Numa análise particular dos nossos grupos urbanos e da amostra de Silva (2000), contrariamente ao presente estudo, são os ♂ quem ingere mais CH Simples, não nos permitindo sugerir um consumo preferencial por parte das mulheres de alimentos ricos em açúcar, tal como acontece no contexto rural.

Embora os nossos grupos rurais apresentem menores consumos, os resultados sugerem-nos não se poder atribuir qualquer associação do consumo de CH Simples ao meio urbano pelo facto de existir uma maior acessibilidade aos alimentos com predomínio deste nutriente (quer por questões socio-económicas, quer pela maior oferta de produtos alimentares), na medida em que nos outros estudos em referência (alguns deles com características de meio rural), há elevados consumos deste nutriente. No entanto, o facto de os nossos grupos rurais pertencerem a uma região do interior do País com manifesto isolamento pode tornar-se significativa.

Quadro 23. Valores médios da ingestão nutricional de CH em estudos com idosos portugueses com recurso ao QSQFA.

Nutrientes			CH Total (g)	CH Total (% VET)	CH Total (g/kg)	CH Complexos (g)	CH Complexos (%VET)	CH Simples (g)	CH Simples (%VET)
Presente estudo		♂ Rurais	275,8	51,0	4,0	93,5	17,1	63,8	12,2
		♀ Rurais	276,1	53,5	4,5	83,6	16,2	79,2	15,5
		♂ Urbanos	278,1	53,3	3,8	89,6	16,7	94,7	18,6
		♀ Urbanas	289,3	54,9	4,5	86,3	16,6	112,1	20,9
Outros estudos	Rocha (2004)	GC	285,6	47,8	4,0	85,1	14,7	116,6	18,9
		GA	412,6	53,3	5,7	105,7	13,8	180,8	23,5
	Silva et al. (2003)	♂	228,4	-	-	-	-	-	-
		♀	238,5	-	-	-	-	-	-
	Reis (2003)	GA	274,6	45,3	-	85,5	-	100,7	-
		GS	269,5	47,4	-	78,6	-	109,9	-
	Silva (2000)	♂	301,08	-	-	102,83	-	100,37	-
		♀	232,48	-	-	76,90	-	86,11	-

GC: Grupo do campo; GA: Grupo dos activos; GS: Grupo dos sedentários

Comparando os resultados entre grupos, podemos verificar que há diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) no consumo de CH Simples; entre ♂ rurais com urbanos e ♀ rurais com urbanas, motivadas pelo mais elevado consumo dos grupos urbanos e na % VET de CH Simples; entre ♂ rurais com urbanos e ♀ rurais com urbanas, motivadas pelo consumo superior dos grupos urbanos e; ♂ com ♀ rurais, por valores de consumo superiores nas ♀ (quadro 11). O que nos sugere estar relacionado, por um lado pela maior acessibilidade aos produtos ricos em açúcares por parte dos urbanos e por outro, o facto de no meio rural, por questões culturais, os “doces” serem alimento para mulheres.

Consideramos ainda a existência de valores marginais de significância ($p < 0,08$), relativamente à ingestão de CH Total em g/kg; entre ♂ com ♀ urbanos, motivada pelo elevado consumo das ♀ e CH Simples; entre ♂ com ♀ rurais, motivada pelo elevado consumo das ♀; o que nos sugere que as ♀ consomem deste nutriente em valores mais desajustados (quadro 11).

Lípidos

A gordura dietética deve ser considerada nos estudos relacionados com o envelhecimento, na medida em que diferentes graus de saturação modelam directamente a resposta final dos tecidos ao stresse oxidativo. Isto pode ajudar a explicar porque as populações que vivem em países mediterrâneos apresentam uma expectativa de vida mais longa e menores taxas de doenças coronárias do que no norte da Europa (Trichopoulou e Vasilopoulou, 2000). Tal facto é de certa forma comprovado por Ochoa et al. (2003) num estudo sobre a peroxidação lipídica mitocondrial associada ao envelhecimento.

O metabolismo individual, que é altamente influenciado pelas gorduras ingeridas com a alimentação é que determina os lípidos plasmáticos, o que torna importante ter em consideração não só a quantidade total de gorduras na ração alimentar, mas sobretudo a sua qualidade, conferindo importância a uma ração calórica privilegiada em AG Polinsaturados e Monoinsaturados (Saldanha, 2001).

O consumo de gordura, especialmente as saturadas, é elevado em quase todos os estados membros da comunidade europeia (Williams et al., 1999), o que pode incentivar à obesidade e risco associado da diabetes, tendo também um papel particular no aumento dos níveis do colesterol no sangue que é um factor de risco para a doença cardiovascular (Hu et al., 1999, 2001), apresentando-se como causa principal de morte em muitos países (Reddy e Yusuf, 1998). Foram desenvolvidos alguns estudos epidemiológicos relativos às gorduras saturadas e a sua associação com a doença cardiovascular (Kushi et al., 1985; Ascherio et al., 1996; Pietinen et al., 1997; Hu et al., 1999; Suh et al., 2001), sendo a maioria realizados em países industrializados, e nos sugerem que a prevenção da doença cardiovascular deve incluir estratégias para baixar o consumo de gordura saturada, através da substituição das mesmas, e uma redução do consumo de carne e de produtos lácteos (Kabagambe et al., 2003). Esta substituição, de acordo com o referido por diversos investigadores, se for por AG Monoinsaturados, estes promovem a redução do colesterol (McDonald et al., 1989; Dreon et al., 1990; Wardlaw e Snook, 1990; Masana et al., 1991; Berry et al., 1992; Mata et al., 1992; Mensink e Katan, 1992; Valsta et al., 1992).

Entretanto, o consumo de fibra dietética tende a ser relacionada inversamente com o consumo de AG saturados (Ascherio et al., 1996; Hu et al., 1999), e pode confundir a possível associação entre a gordura saturada e a doença cardiovascular (Ascherio et al., 1996).

Os AG Monoinsaturados, cujo principal representante é o azeite, em que o seu crescente consumo entre os Portugueses tem sido verificado nos últimos anos (INE, 2004_b), está associado a benefícios que estão relacionados principalmente com a quantidade elevada de ácido oleico (60-75%) na sua composição (Saldanha, 2001). O azeite é uma fonte preliminar de gordura na dieta mediterrânea e difere significativamente na composição dos lipídeos dietéticos que são consumidos noutras populações. É considerado um dos constituintes dietéticos com efeito cardioprotectivo, diminuindo os factores de risco cardiovascular (Stark e Madar, 2002). Kris-Etherton et al. (1999), atribuiu-lhe grande importância por baixar o colesterol total e as lipoproteínas de baixa

densidade (LDL) relativamente aos tratamentos dietéticos convencionais que não contêm níveis elevados de AG Monoinsaturados. Segundo Stark e Madar (2002), os benefícios do azeite traduzem-se ao nível da doença cardiovascular, da hipertensão, da prevenção do cancro (mama e cólon) e da resposta imunológica, para além de o promover como um exemplo de alimento funcional pelas suas características terapêuticas totais.

Aos AG Polinsaturados, considerados no presente estudo AG essenciais, Ω -3 e Ω -6, com importante papel na estrutura e função celular, é-lhes atribuído papel preponderante na redução de risco de doenças crónicas (Schlenker, 1997).

A maioria de dados epidemiológicos disponíveis (Albert et al., 1998; GISSI, 1999; Albert et al., 2002; He et al., 2002; Hu et al., 2002_a; Hu et al., 2002_b; Schaefer, 2002), sugere que os AG Ω -3 têm um efeito benéfico na mortalidade por doença coronária e que López e Ortega (2003) responsabilizam de poderem fornecer significativos benefícios para a saúde, nomeadamente na redução do colesterol plasmático e simultaneamente na redução na trombogénese (Mantzions et al., 2000; Stark et al., 2000). Estudos observacionais e experimentais, confirmam que consumos mais elevados deste nutriente parece reduzir o risco da doença coronaria, de hipertensão, da diabetes tipo 2, da artrite reumatóide, de doenças autoimunes e cancro (Simopoulos, 1999). Baixos consumos de AG Ω -3 são associadas com baixas: 1) agregação plaquetária, 2) resposta imunológica e 3) pressão sanguínea (Lichtenstein e Chobanian, 1990; Meydani et al., 1993). Contudo, consumos elevados (>20g/dia), estão associados a aumento de hemorragias, o que não acontece com consumos moderados (2-5 g/dia) (Eritsland, 2000).

As referências são concisas relativamente ao papel positivo destes AG, já o mesmo não acontece relativamente aos AG Ω -6, onde surgem resultados controversos (Sampath e Ntambi, 2004), mas tem sido referido que dietas ricas nestes AG essenciais facilitam processos inflamatórios podendo aumentar o risco de doença (Simopoulos, 2002). Os AG Polinsaturados na dieta parecem também ser um factor de risco modificável que pode ser relacionado com o desenvolvimento de osteoporose (Ilich e Kerstetter, 2000). Alguns autores

sugerem que duas mudanças concomitantes necessitam ocorrer no consumo de AG para reduzir o risco da doença crónica: um consumo aumentado de alimentos ricos em Ω -3 e uma diminuição no consumo dos alimentos animais e vegetais que contêm grandes quantidades de Ω -6 (Kris-Etherton et al., 2000; Simopoulos, 2002).

Todavia, as recentes evidências sugerem que uma relação equilibrada destes dois tipos de AG é necessária para promoção da saúde e a prevenção da doença crónica (Kris-Etherton et al., 2000; Simopoulos, 2002). Schaefer (2002), considera uma relação óptima entre Ω -6 e Ω -3 de 4:1.

No presente estudo verificamos que os lipídios contribuem com 14,5%; 13,6%; 12,8% e 12,6% do VET nos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas, respectivamente. Pela mesma ordem, os AG Saturados, AG Monoinsaturados e AG Polinsaturados contribuem com 8,1%; 8,1%; 8,1%; 7,8% e 17,0%; 15,8%; 13,1%; 13,2% e 4,9%; 4,5%; 5,1%; 4,9%, respectivamente.

Quando comparamos com as recomendações (quadro 24), o presente estudo revela que, relativamente à ingestão calórica relativa, todos os grupos apresentam valores no consumo total de lípidos compatíveis com as recomendações (Eurodiet, 2000), mostrando-se menor que o limite inferior do intervalo de valores aceitáveis (20-35%-DRIs, 2002), o que é mais notório nos grupos urbanos. Apesar de nos países industrializados, o consumo médio de gordura estar claramente acima da recomendação de 30% (Elmadfa e Weichselbaum, 2005), o nosso estudo não corrobora com os mesmos resultados mostrando-se mais favorável às directrizes da Eurodiet (2000). Uma maior ingestão em termos relativos de lipídios foi verificada nos estudos de Bartali et al. (2003), Leite et al. (2003) num estudo com idosos rurais em Itália e Elmadfa e Weichselbaum (2005) num estudo realizado a nível europeu.

Relativamente à % de AG Saturados todos os grupos apresentam ingestão de acordo com as directrizes estabelecidas para os idosos americanos, sendo também aceitáveis para as recomendações da Eurodiet (2000). Consumos superiores foram verificados por Leite et al. (2003) e Elmadfa e Weichselbaum (2005).

Relativamente à % AG Monoinsaturados todos os grupos apresentam ingestão de acordo com as recomendações, contudo os grupos urbanos assumem valores próximos da ingestão calórica mínima recomendada, o que nos sugere uma possível associação com os maiores consumos de azeite por parte dos rurais, na medida em que este é um alimento básico da sua dieta pela abundância na região. Uma maior ingestão foi verificada no presente estudo relativamente aos estudos de Leite et al. (2003).

Relativamente à % de AG Polinsaturados os consumos apresentados são compatíveis com as recomendações atingindo mesmo valores próximos de metade do máximo aconselhado. São os ♂ urbanos quem ingere mais destes AG e as ♀ rurais menos, o que nos poderia levar a relacionar com o menor consumo de peixe no contexto rural, mas que pode ser contrariado pelas ♀ rurais, pelo seu consumo equivalente de AG linolénico ao valor recomendado e a inexistência de diferenças estatisticamente significativas. Uma maior ingestão foi verificada no presente estudo relativamente aos estudos de Leite et al. (2003) e menor relativamente ao de Elmadfa e Weichselbaum (2005).

Apenas as ♀ consomem valores compatíveis com as recomendações de AG linolénico, o que é mais notório nas urbanas. Os ♂ ingerem valores inferiores às recomendações deste AG essencial, o que sugere um agravado comportamento de risco de doença coronária, contudo os ♂ rurais pela sua ingestão superior em AG Monoinsaturados, tendem a diminuir o seu risco de exposição à doença cardiovascular. Uma maior ingestão foi verificada no estudo de Leite et al. (2003), assim como contrariamente ao presente estudo, são os ♂ quem mais consome deste nutriente.

Relativamente ao AG linoleico todos os grupos apresentam uma ingestão inferior ao recomendado. Valores muito próximos aos do nosso estudo foram verificados por Leite et al. (2003), mostrando-se igualmente inferiores às recomendações.

Quadro 24. Comparação dos consumos médios de lípidos dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.

Nutrientes	Recomendações		% Da Recomendação			
	♂ (> 70 anos)	♀ (> 70 anos)	♂ RURAIS	♀ RURAIS	♂ URBANOS	♀ URBANAS
Lípidos (%VET)	20-35% (DRIs,2002) e < 30%(Eurodiet,2000)	20-35% (DRIs,2002) e <30%(Eurodiet,2000)	14,5	13,6	12,8	12,6
AG Saturados (%VET)	< 7-10% (Eurodiet,2000) e < 10% (DGOA-DRIs,2002)	< 7-10% (Eurodiet,2000) e < 10% (DGOA-DRIs,2002)	8,1	8,1	8,1	7,8
AG Monoinsaturados (%VET)	> 13%(Eurodiet, 2000)	> 13%(Eurodiet,2000)	17,0	15,8	13,1	13,2
AG Polinsaturados (%VET)	< 10% (Eurodiet,2000)	< 10%(Eurodiet,2000)	4,9	4,5	5,1	4,9
AG linolénico (Ω-3) (g)	1,6 DRIs,2002)/0,6-1,2%(AMDRs,2002)	1,1 (DRIs,2002)/0,6-1,2%(AMDRs,2002)	81,3	100	87,5	118,2
AG linoleico (Ω-6) (g)	14 (DRIs,2002)/5-10%(AMDRs,2002)	11 (DRIs,2002)/5-10%(AMDRs,2002)	67,1	76,4	61,4	76,4

DGOA- Dietary Guidelines for Older Americans (DRIs, 2002); AMDRs- Acceptable Macronutrient Distribution Ranges (DRIs, 2002)

Comparando os nossos resultados com os de outros estudos com idosos portugueses e com recurso ao mesmo instrumento de medida, tal como exposto no quadro 25, podemos verificar um predomínio de consumos em menor valor por parte da nossa amostra, o que lhe confere maior compatibilidade com as recomendações.

Confrontando os ♂ rurais com o “Grupo do campo” do estudo de Rocha (2004), por se tratar de idosos com características semelhantes, no presente estudo os consumos são inferiores, com excepção da % VET dos AG Polinsaturados. No global, no “Grupo do campo” e “Grupo dos activos”, há uma tendência para uma maior ingestão de AG, exceptuando na % VET de AG Monoinsaturados dos ♂ rurais que merece destaque pelo seu consumo superior em relação ao “Grupo dos activos”.

No estudo de Reis (2004), o consumo relativo de lípidos e em gramas de lípidos, AG Saturados, Monoinsaturados e Polinsaturados, também é superior ao do presente estudo. O contrário é verificado relativamente ao estudo de Silva et al. (2003) relativamente à ingestão de lípidos em gramas.

Ao compararmos os nossos grupos urbanos com a mostra de Silva (2000), por se tratar de contextos semelhantes, constatamos existir nos ♂, uma menor ingestão em gramas de lípidos, AG Saturados, AG Monoinsaturados e Polinsaturados por parte dos ♂ urbanos. Nos consumos das ♀ verificamos o oposto com uma ingestão superior das ♀ urbanas da nossa amostra.

Quadro 25. Valores médios da ingestão nutricional de lípidos em estudos com idosos portugueses com recurso ao QSQFA.

Nutrientes			Lípidos (g)	Lípidos (%VET)	Lípidos (g/kg)	AG Saturados (g)	AG Saturados (%VET)	AG Monoinsaturados (g)	AG Monoinsaturados (%VET)	AG Polinsaturados (g)	AG Polinsaturados (%VET)
Presente estudo	♂ Rurais		78,0	14,5	1,1	19,3	8,1	40,8	17,0	11,8	4,9
	♀ Rurais		69,1	13,6	1,1	18,4	8,1	35,2	15,8	10,3	4,5
	♂ Urbanos		67,5	12,8	0,9	18,9	8,1	30,8	13,1	12,0	5,1
	♀ Urbanas		66,7	12,6	1,0	18,5	7,8	31,0	13,2	11,5	4,9
Outros estudos	Rocha (2004)	GC	110,2	37,0	1,5	26,9	9,2	61,7	20,5	13,8	4,6
		GA	100,0	29,4	1,3	27,3	8,1	47,5	13,9	16,1	4,9
	Silva et al. (2003)	♂	61,1	-	-	-	-	-	-	-	-
		♀	58,4	-	-	-	-	-	-	-	-
	Reis (2003)	GA	95,9	35,7	-	24,4	-	48,9	-	15,2	-
		GS	89,4	34,3	-	24,5	-	42,7	-	15,1	-
	Silva (2000)	♂	74,69	-	-	20,97	-	32,94	-	14,17	-
		♀	55,72	-	-	16,12	-	25,24	-	9,63	-

GC: Grupo do campo; GA: Grupo dos activos; GS: Grupo dos sedentários

Comparando os resultados entre grupos, podemos verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) (quadro 11), no consumo de lípidos em g/kg e % VET de lípidos ; entre ♂ rurais com urbanos, com consumos superiores por parte dos rurais e a existência de valores marginais de significância ($p < 0,08$) (quadro 11), relativamente à % VET de lípidos; entre ♀ rurais com urbanas, com consumos superiores por parte das rurais, o que no nosso entender pode ser justificado pela tendência existente neste contexto rural para o consumo de azeite. Pensamos que pela mesma razão surgem diferenças estatisticamente significativas entre ♂ rurais com urbanos, com consumos superiores por parte dos rurais relativamente à ingestão em gramas de AG Monoinsaturados e na % VET AG monoinsaturados entre ♂ rurais com urbanos e ♀ rurais com ♀ urbanas, motivadas também pelo consumo superior dos grupos rurais. Atribuição de significado também foi verificada nos AG Monoinsaturados (g e %) por parte de Rocha (2004) relativamente ao “Grupo do campo” e “Grupo dos activos” na amostra do seu estudo, pelos valores superiores no “Grupo do campo”.

7.3.3. Micronutrientes

Há francas evidências nos estudos epidemiológicos que um consumo elevado de micronutrientes tem um impacto no risco para doenças como: fracturas, doença coronária, doenças neurodegenerativas, diabetes, cancro, degeneração macular associada à idade entre outras (Biesalski et al., 2003).

Os idosos apresentam um risco aumentado para uma deficiente ingestão de micronutrientes, o que é comumente referido (Marshall et al., 2001; Biesalski et al., 2003), sendo o mesmo também constatado por Martins et al. (2002), num estudo realizado em idosos Portugueses com idades compreendidas entre os 81 e 86 anos.

7.3.3.1. Vitaminas

É indiscutível o facto de que, em termos de exigências nutricionais em vitaminas, as pessoas idosas constituem uma população de risco, considerando-se as particularidades de seus hábitos alimentares, a maior parte das vezes inadequadas, contribuindo assim para o aparecimento de anorexia no idoso e défice do estado nutricional e alterações das funções digestivas, de absorção e de utilização dos nutrientes (Aranha et al., 2000). Um consumo adequado de vitaminas é essencial para o bem-estar dos mesmos (Kikafunda e Lukwago, 2005).

É frequente surgirem deficiências em vitaminas, incluindo as vitaminas B6, B9, B12, D, K, e as vitaminas antioxidantes A, C e E (Shikany e White, 2000; Pietrzik et al., 2001; Fillit et al., 2002; Mattson et al., 2002).

Um consumo adequado de Vitamina B9 está associado com o risco reduzido para condições crónicas que podem particularmente afectar as pessoas idosas, incluindo o risco para doença vascular, cancro e disfunção cognitiva. Valores insuficientes de consumo deste nutriente podem resultar de polimorfismos genéticos ou do uso de algumas medicações (Rampersaud et al., 2003). Isto é confirmado por Ubbink (1998), ao considerar indispensável a ingestão de folatos e vitaminas do grupo B (B1,B2,B6,B12) para prevenir as lesões da arteriosclerose e manter uma boa capacidade mental.

Kohlmeier et al., 1997; Azais-Braesco, et al. (2000); Charlton (2002), referem os carotenoides pela sua função protectora, pela sua alta capacidade anti-oxidante. Baik e Russel (1999) referem que 10-15% dos idosos com mais de 60 anos têm deficiência da vitamina B12.

O consumo regular de antioxidantes na dieta pode ter efeitos benéficos nos humanos e é consensual que as dietas ricas em antioxidantes, nomeadamente vitaminas, está associada com diminuição do stresse oxidativo (Miller et al., 1998) e com a baixa de incidência de doenças cardiovasculares (Bazzano et al., 2002).

Russel et al. (1999), enfatizam a importância de um consumo diário adequado de vitamina B12, D e C, em pessoas com mais de 70 anos, estando

o menor consumo destas associado com alterações cognitivas e anemia (Johnson et al., 2003), com a osteoporose (Gennari, 2001; Queiroz, 2002_b) e com a incapacidade cognitiva (Gale et al., 1996; Ortega et al., 1997), respectivamente.

Queiroz (2002_b), considera que apesar da comunidade científica ignorar de alguma forma nutrientes tais como a vitaminas: B9, B12, outras do complexo B, C e K, na manutenção óssea, também lhes confere importância, apesar desta justificar maior investigação.

Vitaminas lipossolúveis

Quando comparamos com as recomendações (quadro 26), o presente estudo revela que, relativamente à vitamina A, todos os grupos apresentam percentagens de consumos superiores aos recomendados (DRIs, 2004), contudo todos eles se situam entre os valores tolerados. São os idosos urbanos, nomeadamente as ♀, quem mostra consumir maiores quantidades; talvez pelo seu maior consumo de produtos lácteos em relação aos rurais, logo sujeitos a maior risco de hipervitaminose. Estes valores vêm opor-se aos verificados no estudo de Elmadfa e Weichselbaum (2005), onde os consumos médios deste nutriente se apresentaram baixos nos idosos de alguns países europeus, assim como ao que foi verificado num estudo realizado com idosos rurais na Itália (Leite et al., 2003).

Todos os grupos ingerem diariamente valores inferiores aos recomendados de vitaminas D, E e K, o que se compatibiliza com o referido por diferentes autores (Shikany e White, 2000; Pietrzik et al., 2001; Fillit et al., 2002; Mattson et al., 2002), surgindo mesmo valores extremamente baixos, nomeadamente de vitamina K por parte das ♀ rurais e vitamina D por parte dos homens e mulheres rurais. Com excepção da vitamina E nos ♂ rurais, com consumo superior, os grupos urbanos são quem apresenta maior aporte de vitaminas lipossolúveis, o que nos sugere existir alguma relação com a reduzida ingestão de vegetais, leite e peixe. Contudo, este maior consumo nos ♂ rurais, apesar de inferior às recomendações, pode ser justificado pelo

consumo de azeite. Consumos insuficientes também foram encontrados por Leite et al. (2003) no estudo desenvolvido em idosos rurais.

Analisando em função do género, são as ♀ quem consome menos vitamina D, sendo o mesmo verificado num estudo realizado por Elmadfa e Weichselbaum (2005). Pela importância deste nutriente ao nível da prevenção da osteoporose, na medida em que tem papel activo na absorção intestinal do cálcio, com repercussões na mineralização do tecido ósseo (Queiroz, 2002_c). Estes dados podem sugerir que os idosos da nossa amostra comportam um potencial factor de risco de possuírem osteoporose ou osteopenia, nomeadamente as ♀, o que pode aumentar o risco de fracturas inerentes a esta condição clínica, com redução da capacidade funcional.

A presença de hábitos alimentares pobres em produtos ricos nestes nutrientes, associado à fraca exposição solar deste grupo etário, torna-os ainda mais vulneráveis, nomeadamente os rurais. No entanto, parece-nos sugestivo que este facto possa ser atenuado neste contexto pela existência de maiores índices de actividade física (quadro 5).

Num estudo com idosos rurais (Marshall et al., 2001) constataram que 83% dos idosos tinham consumos inadequados de vitamina D. À semelhança do verificado no presente estudo, também no estudo desenvolvido por Leite et al. (2003) em idosos rurais o consumo de vitamina D era insuficiente.

O consumo inadequado de vitamina E também nos sugere um eventual risco para alterações das competências cognitivas, que associadas às do envelhecimento, conforme tão largamente têm sido descritas na literatura (Engelhart et al., 2002; Charlton, 2002; Morris et al., 2002_a, 2002_b), pode predispor estes idosos a possuírem alterações a nível cognitivo. São ainda um potencial alvo de lesões adversas do stresse oxidativo pela importante função antioxidante deste nutriente (Wolf, 2005).

Em diversos outros estudos também foram apresentados baixos consumos de vitamina E (Bianchetti et al., 1990; Bates et al., 1999; Wierzbicka et al., 2001; Campillo et al., 2002; Martins et al., 2002; Nydahl et al., 2003). O mesmo foi verificado no estudo desenvolvido por Leite et al. (2003)

em idosos rurais, cujos consumos de vitamina D e E eram reduzidas face às recomendações. Volkert et al. (2004), num estudo Alemão, de âmbito nacional, sobre nutrição constataram ainda que 75% dos idosos não alcançaram 2/3 da quantidade recomendada, valor que também não foi atingido pela nossa amostra.

A insuficiente ingestão em vitamina K, com possível associação à menor ingestão de leite, ovos e vegetais, sendo esta última também verificada por Thane et al., (2002) num estudo com idosos britânicos de diferentes regiões, pode concorrer conjuntamente com as insuficiências noutros micronutrientes nos idosos da nossa amostra a comportarem eminentes factores de risco para doenças músculo-esqueléticas, com consequências na funcionalidade.

Quadro 26. Comparação dos consumos médios de vitaminas lipossolúveis dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.

Nutrientes	♂ (>70 anos)		♀ (>70 anos)		♂ RURAIS		♀ RURAIS		♂ URBANOS		♀ URBANAS	
	DRIs	Tolerado	DRIs	Tolerado	% DRIs	% Tolerado	% DRIs	% Tolerado	% DRIs	% Tolerado	% DRIs	% Tolerado
Vitamina A Total (µgER)	900 (DRIs,2001)	3000 (DRIs,2001)	700 (DRIs,2001)	3000 (DRIs,2001)	179,2	53,8	207,42	48,4	198,6	59,6	272,1	63,5
Vitamina D (µg)	15 (DRIs,1997)	50 (DRIs,1997)	15 (DRIs,1997)	50 (DRI,1997)	22,5		19,4		31,4		30,9	
Vitamina E (mg)	15 (DRIs,2000)	1000 (DRIs,2000)	15 (DRIs,2000)	1000 (DRIs,2000)	61,9		56,1		58,5		61,7	
Vitamina K (µg)	120 (DRIs,2001)	ND	90 (DRIs,2001)	ND	12,0		22,3		18,3		22,6	

ND: Não determinado. (DRIs, 1997, 2000, 2001; cit in DRIs, 2004)

Comparando os nossos resultados com os de outros estudos com idosos portugueses e com recurso ao mesmo instrumento de medida, tal como exposto no quadro 27, verifica-se uma fraca similaridade entre resultados.

Confrontando os ♂ rurais com o “Grupo do campo” do estudo de Rocha (2004), por se tratar de idosos com características semelhantes, na generalidade os nossos ♂ rurais ingerem valores muito inferiores de todas as vitaminas lipossolúveis, sendo este facto mais acentuado em relação à vitamina A. Comparando ainda os consumos dos nossos grupos do sexo ♂ com o “Grupo do campo” e “Grupo dos activos” do estudo de Rocha (2004), os nossos resultados são igualmente inferiores.

Comparando com o estudo de Reis (2003), os elementos dos grupos do sexo ♂ do presente estudo apresentam consumos inferiores de vitaminas lipossolúveis, com excepção da vitamina K em que os nossos grupos urbanos consomem mais deste nutriente do que qualquer dos grupos (“Grupo dos Activos”, “Grupo dos Sedentários”), do estudo de Reis (2003).

Ao compararmos os nossos grupos urbanos com a amostra de Silva (2000), por se tratar de contextos geográficos semelhantes, os resultados são discordantes, enquanto os seus idosos do sexo ♂ consomem sempre mais vitaminas A, D e E em relação às mulheres; no presente estudo, com excepção da D, todas as outras vitaminas lipossolúveis são consumidas em maiores quantidades pelas ♀, contudo as mulheres do estudo de Silva (2000) ingerem quantidades inferiores deste nutriente comparativamente às nossas ♀ urbanas.

Comparando os consumos do sexo ♂ com a amostra de Silva et al. (2003), os resultados são divergentes, mas se compararmos com os nossos grupos rurais, estes consomem menos vitamina D e K. O inverso passa-se com a ingestão de Vitamina E, o que nos sugere que esta grandeza possa estar relacionada com a abundância de produtos lácteos e peixe nos Açores, tal como acontece relativamente aos frutos secos e cereais no “Nordeste Transmontano”.

Quadro 27. Valores médios da ingestão nutricional de vitaminas lipossolúveis em estudos com idosos portugueses com recurso ao QSQFA.

Nutrientes			Vitamina A Total (µg RE)	Vitamina D (µg)	Vitamina E (mg)	Vitamina K (µg)	
Presente estudo			♂ Rurais	1613	3,37	9,29	14,4
			♀ Rurais	1452	2,91	8,41	20,1
			♂ Urbanos	1787	4,71	8,78	22,0
			♀ Urbanas	1905	4,64	9,26	20,3
Outros estudos	Rocha (2004)	GC	3001,6	5,5	15,8	18,9	
		GA	3515,8	4,4	16,2	24,5	
	Silva et al. (2003)	♂	1643,9	4,7	6,6	20,8	
		♀	1754,7	3,9	6,7	20,4	
	Reis (2003)	GA	3083,2	5,2	12,7	17,1	
		GS	2939,9	5,1	12,7	16,9	
	Silva (2000)	♂	1682,72	4,76	9,78	17,71	
		♀	1591,02	3,45	7,52	18,37	

GC: Grupo do campo; GA: Grupo dos activos; GS: Grupo dos sedentários

Comparando os resultados entre grupos, podemos verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) (quadro 12):

- No consumo de beta-caroteno entre ♀ rurais com urbanas, com consumo superior das urbanas (que se pode associar ao consumo superior de vitamina A apresentada nas ♀ urbanas). Este facto pode estar relacionado com uma maior e variada ingestão de frutos e vegetais (Block et al., 2001), o que lhes pode conferir um aumento na longevidade e um atraso no declínio funcional associado ao envelhecimento pelo importante papel anti-oxidante deste nutriente (Bourgeois, 2004).

- Na vitamina D entre ♂ rurais com urbanos e ♀ rurais com urbanas, motivadas pelo consumo superior dos grupos urbanos, o que nos parece estar relacionado com uma maior ingestão de leite e peixe.

Vitaminas hidrossolúveis

Quando comparamos com as recomendações (quadro 28), o presente estudo revela que, todos os grupos têm consumos diários superiores aos recomendados de vitamina B1, B2, B3, B6, B12 e C, sendo o superior a todos o

consumo de vitamina B12. Constatamos ainda que são os ♂ urbanos quem apresenta maior consumo deste nutriente, o que está associado á elevada ingestão em produtos de origem animal. Contudo, nenhum dos grupos excede os valores tolerados em referência para as vitaminas B3, B6 e C, sendo consumida qualquer uma destas em quantidades superiores por parte das ♀ urbanas. O mesmo não foi verificado num estudo realizado com idosos rurais na Itália onde os consumos de vitamina B1, B2 e B3 foram insuficientes (Leite et al., 2003).

Os nossos resultados são discordantes dos encontrados por Nicolas et al. (2001) em relação ao consumo de vitamina B6 e de outros estudos relativamente à vitamina B12 (Bianchetti et al., 1990; Nicolas et al., 2001; Wierzbicka et al., 2001), que os caracterizaram de inadequados.

O presente estudo revela também que todos os grupos apresentam consumos diários inferiores aos recomendados em vitaminas B5, B8 e B9, verificando-se em relação a esta última o mesmo em algumas Populações Europeias (Elmadfa e Weichselbaum, 2005). Ainda num estudo com idosos rurais (Marshall et al., 2001) constataram que 75% dos sujeitos tinham consumos inadequados de vitamina B9. Em diversos outros estudos também foram apresentados baixos consumos deste nutriente (Bianchetti et al., 1990; Bates et al., 1999; Wierzbicka et al., 2001; Campillo et al., 2002; Martins et al., 2002; Leite et al., 2003; Nydahl et al., 2003). Volkert et al. (2004), num estudo Alemão, de âmbito nacional sobre nutrição, constataram que 37% dos idosos não alcançaram 2/3 da quantidade recomendada, o que não se verificou com a nossa amostra por apresentar valores ligeiramente superiores aos dois terços das recomendações.

É ao nível da vitamina B8 que estes baixos consumos são mais evidentes, em que o menor consumo é apresentado pelos ♂ rurais, tal como na ingestão de vitamina B5. São os ♂ urbanos quem ingere menor quantidade de vitamina B9 em oposição aos ♂ rurais, o que lhes pode comportar maior risco de doenças associadas à idade.

Quadro 28. Comparação dos consumos médios de vitaminas hidrossolúveis dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.

Nutrientes	♂ (>70 anos)		♀ (>70 anos)		♂ RURAIS		♀ RURAIS		♂ URBANOS		♀ URBANAS	
	DRIs	Tolerado	DRIs	Tolerado	% DRIs	% Tolerado	% DRIs	% Tolerado	% DRIs	% Tolerado	% DRIs	% Tolerado
Vitamina B1 (mg)	1.2 (DRIs,1998)	ND	1.1 (DRIs,1998)	ND	158,3		163,7		150		163,7	
Vitamina B2 (mg)	1.3 (DRIs,1998)	ND	1.1 (DRIs,1998)	ND	130,8		172,7		153,8		190,9	
Vitamina B3 (mg)	16 (DRIs,1998)	35 (DRIs,1998)	14 (DRIs,1998)	35 (DRIs,1998)	146,9	67,1	142,9	57,14	144,4	66,0	152,1	60,9
Vitamina B5 (mg)	5 (DRIs,1998)	ND	5 (DRIs,1998)	ND	88		90		94		94	
Vitamina B6 (mg)	1,7 (DRIs,1998)	100 (DRIs,1998)	1.5 (DRIs,1998)	100 (DRIs,1998)	129,4	2,2	126,7	1,9	129,4	2,2	146,7	2,2
Vitamina B8 (µg)	30 (DRIs,1998)	ND	30 (DRIs,1998)	ND	21,3		34		34,3		39	
Vitamina B9 (µg)	400(DRIs,1998)	1000 (DRIs,1998)	400(DRIs,1998)	1000 (DRIs,1998)	73,3		69,8		69		72,8	
Vitamina B12 (µg)	2.4 (DRIs,1998)	ND	2.4 (DRIs,1998)	ND	295,8		237.5		391,7		345,8	
Vitamina C (mg)	90 (DRIs,2000)	2000 (DRIs,2000)	75 (DRIs,2000)	2000 (DRIs,2000)	124,4	5,6	136	5,1	126,7	5,7	172	6,45

ND: Não determinado. (DRIs, 1998, 2000; cit in DRIs, 2004)

Comparando os nossos resultados com os de outros estudos com idosos portugueses e com recurso ao mesmo instrumento de medida, tal como exposto no quadro 29, podemos verificar uma fraca similaridade entre resultados.

Confrontando os ♂ rurais do presente estudo com o “Grupo do campo” do estudo de Rocha (2004), por se tratar de idosos com características semelhantes, na generalidade os nossos ♂ rurais ingerem menor quantidade destas vitaminas. Pois, apesar de pertencerem igualmente à região de Trás-os-Montes e Alto Douro, isto sugere-nos uma variabilidade intra-regional, que aliás poderá estar relacionada com a maior proximidade da via de acesso principal aos grandes centros urbanos

da sua amostra. Confrontando ainda os consumos dos nossos grupos do sexo ♂ com o “Grupo do campo” e “Grupo dos activos”, os nossos resultados tendem a ser inferiores, o que é bastante evidente na vitamina B9 e C.

Valores diferentes são apresentados por Reis (2003), onde, com excepção da vitamina B1, todas as outras foram ingeridas em quantidades superiores na sua amostra.

Ao compararmos os nossos grupos urbanos com a amostra de Silva (2000) por se tratar de contextos semelhantes, os resultados são discordantes, contudo, tanto os nossos ♂ como ♀ ingerem mais vitaminas B6, B8 e C. Enquanto que no estudo citado há uma uniformização de valores, em que os ♂ têm consumo superior nas vitaminas hidrossolúveis, exceptuando a B8, no presente estudo já não se reflecte esta relação.

Comparando os consumos do sexo ♂ com a amostra de Silva et al. (2003), com excepção da vitamina B2, B8 e B12, todas as restantes são ingeridas em menor quantidade no referido estudo. Nas ♀, com excepção da vitamina B12 cujo consumo é superior nas idosas açorianas, todas as restantes vitaminas são consumidas em quantidades semelhantes ou inferiores. Mas se compararmos as ♀ do referido estudo com as nossas ♀ rurais, exceptuando a vitamina B8 e B12, todas as restantes vitaminas hidrossolúveis são consumidas em maior quantidade pelas nossas idosas, o que nos sugere que esta oposição de consumos de B12 esteja relacionada com um maior consumo de produtos lácteos nas ilhas dos Açores.

Quadro 29. Valores médios da ingestão nutricional de vitaminas hidrossolúveis em estudos com idosos portugueses com recurso ao QSQFA.

Nutrientes			Vitamina B1 (mg)	Vitamina B2 (mg)	Vitamina B3 (mg)	Vitamina B5 (mg)	Vitamina B6 (mg)	Vitamina B8 (µg)	Vitamina B9 (µg)	Vitamina B12 (µg)	Vitamina C (mg)
Presente estudo	♂ Rurais		1,9	1,7	23,5	4,4	2,2	6,4	293	7,1	112
	♀ Rurais		1,8	1,9	20,0	4,5	1,9	10,2	279	5,7	102
	♂ Urbanos		1,8	2	23,1	4,7	2,2	10,3	276	9,4	114
	♀ Urbanas		1,8	2,1	21,3	4,7	2,2	11,7	291	8,3	129
Outros estudos	Rocha (2004)	GC	1,9	2,1	23,3	5,7	2,7	9,5	377,9	7,5	229,7
		GA	2,5	2,9	29,9	6,9	3,3	13,1	547,7	11,5	263,7
	Silva et al. (2003)	♂	1,4	1,9	18,4	4,4	1,9	10,2	243,3	8,2	91,7
		♀	1,4	1,9	17,8	4,4	1,9	10,8	237,7	7,2	97,6
	Reis (2003)	GA	1,8	2,3	25,3	6,2	2,6	11,2	343,2	9,5	194,7
		GS	1,8	2,3	22,3	5,8	2,4	10,9	383,5	11,3	193,5
	Silva (2000)	♂	1,9	2,14	25,38	5,13	2,13	8,61	294,33	11,58	110,66
		♀	1,45	1,88	18,03	4,28	1,60	10,29	241,94	7,79	91,86

GC: Grupo do campo; GA: Grupo dos activos; GS: Grupo dos sedentários

Comparando os resultados entre grupos, podemos verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) (quadro 12):

- No consumo de vitamina B8; entre ♂ rurais com urbanos, com consumo superior nos urbanos, e ♂ com ♀ rurais, com consumo superior nas ♀.

- No consumo de vitamina B12; entre ♀ rurais com urbanas, com consumo superior nas urbanas, cuja razão, no nosso entender parece estar relacionada com o consumo de carne e por nós percebido por sua vez nos problemas de

dentição, condição prevalente no meio rural que também é grandemente associada às componentes socio-económicas e culturais.

Atribuição de significado também foi verificada por parte de Rocha (2004) relativamente ao “Grupo do campo” e “Grupo dos activos” na amostra do seu estudo.

Consideramos ainda a existência de valores marginais de significância ($p < 0,08$) (quadro 12), relativamente à ingestão de vitamina C; entre ♀ rurais com urbanas, pelo maior consumo por parte das urbanas, o que pode estar associado ao seu consumo superior de frutas, nomeadamente de citrinos e ainda ao facto de no Planalto Mirandês não predominar a cultura destes frutos.

7.3.3.2. Minerais

O aumento do número de estudos nos últimos anos correlacionando várias doenças com enorme prevalência na terceira idade (cancro, doenças cardiovasculares, osteoporose, diabetes, entre outras) com uma taxa plasmática insuficiente de minerais (Ubbink, 1998), vem reforçar o que tem vindo a ser referido nos últimos tempos, de que um consumo adequado de minerais é essencial para o bem estar das pessoas mais velhas (Kikafunda e Lukwago, 2005).

Muitos idosos têm deficiências em minerais que são essenciais para a saúde, incluindo o selénio, o cálcio e o ferro (Shikany e White, 2000; Pietrzik et al., 2001; Fillit et al., 2002; Mattson et al., 2002), sendo necessário enfatizar o consumo dos dois últimos devido à sua relação com a osteoporose e anemia (Williams, 1997). Saldanha (2001), contrariamente ao referido por outros autores, considera que a insuficiência em ferro é pouco frequente durante o envelhecimento e ao qual Kelley e Bendich (1996) atribuem grande importância para o sistema imunológico.

A perda de massa óssea na idade avançada está intimamente relacionada para além dos factores hormonais e do sedentarismo, com a ingestão insuficiente de cálcio (Queiroz, 2002_b). A prevalência da osteoporose e das fracturas osteoporóticas resulta de uma complexa interacção entre

factores genéticos, hormonais, ambientais, alimentares, antropométricos e culturais, entre outros, que condicionam frequências muito variáveis entre diferentes populações e regiões (Aroso, 2002).

É sabido que a quantidade de zinco no organismo diminui com o envelhecimento (Morley, 1988). Está associado com a função cognitiva (Warsama et al., 1996; Ortega et al., 1997) e com os fenómenos de imunidade celular e regeneração dos tecidos (Saldanha, 2001), afectando a função imunológica (Kelley e Bendich, 1996; WHO, 2000). Pode ainda afectar o órgão sensorial gustativo e dermatites nas pessoas idosas (WHO, 2000).

A relação do consumo de sódio com a hipertensão arterial está bem identificada, estando correlacionado positivamente com a relação do consumo de sódio e potássio (Khaw e Barret-Connor, 1988), assim como da relação do alto consumo de sódio e baixo consumo de cálcio (Hamet et al., 1991).

As consequências do desequilíbrio do magnésio nos idosos estão relacionadas à susceptibilidade do stresse, às alterações funcionais das membranas, à inflamação, às doenças cardiovasculares, à diabetes e às alterações imunológicas (Rayssiguier et al., 1993), isto é, à vulnerabilidade para contrair doenças associadas à idade (Tam et al., 2003). Jee et al. (2002), confere ainda uma associação inversa entre o consumo de magnésio e a pressão arterial.

Macrominerais

Quando comparamos com as recomendações (quadro 30), o presente estudo revela que, relativamente ao cálcio, potássio e cloro, todos os grupos apresentam percentagens de consumos inferiores aos recomendados. No nosso entender parece estar relacionado com a baixa ingestão de produtos lácteos, de frutos e vegetais, nomeadamente nos idosos rurais.

Logo, apresentam um comportamento de risco, susceptível de favorecer o desenvolvimento de osteoporose, que se tornou nas últimas décadas num verdadeiro problema de saúde pública (Canhão et al., 2004). A nossa amostra emerge como um potencial alvo de implementação das directrizes da Direcção-Geral da Saúde (PNCDR, 2004), para a prevenção secundária (contrariar a

perda óssea, particularmente nas mulheres após a menopausa e quando já existe osteopenia), na correcção de eventuais factores de risco ainda modificáveis, nomeadamente o estilo de vida à custa de uma nutrição adequada e aumento da actividade física habitual.

O mesmo foi constatado relativamente ao consumo de cálcio e potássio num estudo em vários Países Europeus (Elmadfa e Weichselbaum, 2005), em estudos com idosos rurais na Itália (Leite et al., 2003), sendo inclusivamente considerado por Marshall et al. (2001) no estudo por eles desenvolvido, que 63% dos idosos manifestam insuficiência nestes nutrientes. Em diversos outros estudos também foram apresentados baixos consumos de cálcio (Bianchetti et al., 1990; Bates et al., 1999; Wierzbicka et al., 2001; Campillo et al., 2002; Martins et al., 2002; Nydahl et al., 2003). Volkert et al. (2004), constataram ainda que 35% dos idosos não alcançaram 2/3 da quantidade recomendada, valor que também não foi atingido pelos ♂ rurais da nossa amostra.

O macromineral que é consumido em menor percentagem é o cloro (inferior às recomendações em todos os grupos), e são as mulheres que apresentam valores de consumo superiores, nomeadamente as ♀ urbana. São estas quem consome mais cálcio, fósforo, magnésio e cloro. O baixo consumo de cloro, tal como o de potássio, sugere-nos que o equilíbrio electrolítico possa ser colocado em causa na nossa amostra, situação considerada de crucial importância nesta população (Schlenker, 1997).

A percentagem de consumo do magnésio também é inferior aos valores recomendados, com excepção nas ♀ urbanas, que está de acordo com as recomendações, contudo é de referir que os ♂ rurais, ♀ rurais e ♂ urbanos têm valores inferiores ao recomendado como consumo mínimo, sendo as ♀ rurais quem consome menos magnésio. Estes dados sugerem baixa ingestão de vegetais e frutos secos (evitados por problemas de dentição, principalmente no contexto rural) e consequentemente propensão para estados confusionais, falta de apetite e problemas neuromusculares (Schlenker, 1997). O mesmo foi constatado relativamente ao consumo de magnésio no estudo de Elmadfa e Weichselbaum (2005), onde os ♂ também consomem valores inferiores ao recomendado como consumo mínimo.

Os consumos de fósforo, apesar de se apresentarem superiores às recomendações, em todos os grupos as percentagens compatibilizam-se com os consumos toleráveis.

A percentagem de consumo de sódio é elevada em todos os grupos, apresentando-se estes muito próximos do valor máximo tolerado nas ♀ rurais, ♂ e ♀ urbanas. Os ♂ rurais excedem os valores de consumo tolerados. Facto que nos sugere que estes idosos poderão ser alvo de sofrerem de hipertensão e consequente doença coronária, nomeadamente nos ♂ rurais. Estes excessos reportam-se para a sua frequência no consumo de “fumeiros e enchidos” típicos da região, conjuntamente com o aumento de refeições “tipo merenda” fora de casa, dado que grande parte do seu dia é ocupado com actividades agrícolas. Consumos elevados de sódio também se verificaram num estudo realizado com idosos rurais na Itália (Leite et al., 2003) e no contexto Europeu (Elmadfa e Weichselbaum, 2005).

Quadro 30. Comparação dos consumos médios de macrominerais dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.

Nutrientes	♂ (>70 anos)		♀ (>70 anos)		♂ RURAIS		♀ RURAIS		♂ URBANOS		♀ URBANAS	
	DRIs	Tolerado	DRIs	Tolerado	% DRIs	% Tolerado	% DRIs	% Tolerado	% DRIs	% Tolerado	% DRIs	% Tolerado
Cálcio (mg)	1200 (DRIs,1997)	2500	1200 (DRIs,1997)	2500	56,7		69,8		69,6		81,8	
Fósforo (mg)	700 (DRIs,1997)	3000	700 (DRIs,1997)	3000	167,4	39,1	168	39,2	189,7	44,3	198,6	46,3
Potássio (mg)	4700 (DRIs,1997)	ND	4700 (DRIs,1997)	ND	83,0		76,8		78,2		80,1	
Magnésio (mg)	420 (DRIs,1997)	350	320 (DRIs,1997)	350	76,9	92,3	86,6	79,1	77,6	93,1	105,3	96,3
Sódio (mg)	1200 (DRIs,2004)	2300	1200 (DRIs,2004)	2300	192,4	100,4	172,8	90,1	170,3	88,9	173,5	90,5
Cloro (mg)	1800 (DRIs,2004)	3600	1800 (DRIs,2004)	3600	24,7		33,7		33,3		39,7	

(DRIs, 1997; cit in DRIs, 2004)

Comparando os nossos resultados com os de outros estudos com idosos portugueses e com recurso ao mesmo instrumento de medida, tal como exposto no quadro 31 e com base nos padrões de referência, podemos verificar uma heterogeneidade nos consumos de macrominerais.

Confrontando os ♂ rurais com o “Grupo do campo” do estudo de Rocha (2004), por se tratar de idosos com características semelhantes, estes ingerem maior quantidade de macrominerais, com valores francamente superiores ao nível do cálcio. Verifica-se uma situação semelhante ao compararmos os idosos do sexo ♂ do presente estudo com o “Grupo do campo” e “Grupo dos activos”.

Com excepção do consumo de sódio por parte dos ♂ rurais que é superior, os restantes macrominerais são consumidos em quantidades superiores no estudo de Reis (2003).

Ao compararmos os nossos grupos urbanos com a amostra de Silva (2000), por se tratar de contextos semelhantes, percebemos que os ♂ do presente estudo ingerem menos macrominerais que os do referido estudo, enquanto que nas ♀ esta relação é invertida.

Comparando os consumos do sexo ♂ com a amostra de Silva et al. (2003), os ♂ do presente estudo ingerem maior quantidade de potássio, magnésio e sódio e, menor de cálcio. São ainda os nossos ♂ urbanos quem consome mais fósforo. Relativamente às ♀, no presente estudo, tal como os ♂, ingerem maior quantidade de potássio, magnésio e sódio. São ainda as nossas ♀ urbanas quem consome mais cálcio e fósforo.

Quadro 31. Valores médios da ingestão nutricional de macrominerais em estudos com idosos portugueses com recurso ao QSQFA.

Nutrientes			Cálcio (mg)	Fósforo (mg)	Potássio (mg)	Magnésio (mg)	Sódio (mg)	Cloro (mg)
Presente estudo	♂ Rurais		680	1172	3902	323	2309	444
	♀ Rurais		837	1176	3610	277	2073	606
	♂ Urbanos		835	1328	3676	326	2044	600
	♀ Urbanas		981	1390	3767	337	2082	715
Outros estudos	Rocha (2004)	GC	1129	1471	5244	433	2374	695
		GA	1275	1920	5903	518	2699	841
	Silva et al. (2003)	♂	878	1219	3263	275	1635	-
		♀	868	1182	3233	264	1586	-
	Reis (2003)	GA	1171	1627	4320	377	2157	-
		GS	1212	1583	4361	389	2164	-
	Silva (2000)	♂	874	1448	3758	373	2436	-
		♀	830	1148	2843	280	1820	-

Comparando os resultados entre grupos, podemos verificar que há diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) (quadro 12), no magnésio entre ♀ rurais com urbanas, com consumo superior por parte das urbanas, o que nos sugere estar associado com um maior consumo de leite e derivados e; consequente relação com doença isquêmica cardíaca, diabetes mellitus, hipertensão e osteoporose (Schlenker, 1997).

Consideramos ainda a existência de valores marginais de significância ($p < 0,08$) (quadro 12), relativamente à ingestão de cálcio; entre ♂ rurais com urbanos, motivada pelo consumo superior por parte dos urbanos, no magnésio; entre ♂ com ♀ rurais, motivada pelo consumo superior dos ♂, e de cloro; entre ♂ com ♀ rurais, pelo consumo superior das ♀.

Microminerais

Quando comparamos com as recomendações (quadro 32), o presente estudo revela que, relativamente ao cobre, ferro, manganésio e selénio, todos os grupos apresentam percentagens de consumos muito superiores às recomendações, mas com valores compatíveis às tolerâncias recomendadas. São os ♂ rurais quem consome mais cobre e ferro. Contrariamente ao por nós constatado, num estudo realizado com idosos rurais na Itália, verificaram que as mulheres tinham consumos insuficientes deste último nutriente (Leite et al., 2003). Já relativamente ao manganésio são as ♀ urbanas quem consome mais. São os urbanos quem consome mais selénio e as mulheres quem consome mais zinco, sendo este consumido nos valores recomendados por parte das mulheres. No entanto, os homens consomem valores próximos dos recomendados, o que nos sugere uma maior propensão para fragilidade do sistema imunitário e da capacidade de regeneração dos tecidos por parte dos ♂. O mesmo não se verificou num estudo com idosos rurais na Itália, onde os homens tinham consumos insuficientes deste nutriente (Leite et al., 2003).

Relativamente aos microminerais, apenas o iodo e o molibdénio é que são consumidos em percentagens bastante inferiores às recomendadas, o que nos sugere estar na origem o reduzido consumo de produtos de mar e a baixa ingestão de legumes. Relativamente ao iodo, são os ♂ rurais que consome menos e as ♀ urbanas que apresentam maiores consumos, contudo, todos os grupos ficam aquém dos valores recomendados. O mesmo foi constatado relativamente ao consumo de iodo no estudo de Elmadfa e Weichselbaum (2005). São os rurais quem consome menos molibdénio, nomeadamente os ♂ rurais, com valores francamente baixos.

Quadro 32. Comparação dos consumos médios de microminerais dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.

Nutrientes	♂ (>70 anos)		♀ (>70 anos)		♂ RURAIS		♀ RURAIS		♂ URBANOS		♀ URBANAS	
	DRIs	Tolerado	DRIs	Tolerado	% DRIs	% Tolerado	% DRIs	% Tolerado	% DRIs	% Tolerado	% DRIs	% Tolerado
Cobre (mg)	0,9 (DRIs,2001)	10	0,9 (DRIs,2001)	10	233,3	21	200	18	200	18	188,9	17
Ferro (mg)	8 (DRIs,2001)	45	8 (DRIs,2001)	45	202,5	36	175,0	31,1	196,3	34,9	188,8	33,6
Manganésio (mg)	2,3 (DRIs,2001)	11	1,8 (DRIs,2001)	11	182,6	38,2	155,6	25,5	160,9	33,6	205,6	33,6
Selénio (µg)	55 (DRIs,2000)	400	55 (DRIs,2000)	400	156,9	21,6	130,9	18	186,7	25,7	170,5	23,5
Zinco (mg)	11 (DRIs,2001)	40	8 (DRIs,2001)	40	92,7	25,5	118,8	23,8	96,4	26,5	132,5	26,5
Iodo (µg)	150 (DRIs,2001)	1100	150 (DRIs,2001)	1100	27,8		66,1		57,3		74,3	
Molibdénio (µg)	45 (DRIs,2001)	2000	45 (DRIs,2001)	2000	13,6		20,9		22		21,6	

(DRIs, 2001; cit in DRIs, 2004)

Comparando os nossos resultados com os de outros estudos com idosos portugueses e com recurso ao mesmo instrumento de medida, tal como exposto no quadro 33, podemos verificar valores diferenciados no consumo de microminerais.

Confrontando os ♂ rurais com o “Grupo do campo” do estudo de Rocha (2004), por se tratar de idosos com características semelhantes, estes ingerem maior quantidade de microminerais. No geral, uma situação semelhante é constatada ao compararmos os idosos do sexo ♂ do presente estudo com o “Grupo do campo” e “Grupo dos activos”.

No estudo de Reis (2003), os consumos também tendem a ser superiores aos ♂ da nossa amostra.

Ao compararmos os nossos grupos urbanos com a amostra de Silva (2000), por se tratar de contextos semelhantes, percebemos que os ♂ do presente estudo, com excepção da ingestão de iodo, ingerem menos microminerais que os do referido estudo, enquanto que nas ♀ esta relação é invertida.

Comparando os consumos do sexo ♂ com a amostra de Silva et al. (2003), os ♂ do presente estudo, com excepção da ingestão de iodo, ingerem mais microminerais que os do referido estudo. Relativamente às ♀, no presente estudo consomem mais cobre, ferro e zinco, sendo ainda o selénio e o iodo ingerido em maior quantidade pelas nossas ♀ urbanas.

Quadro 33. Valores médios da ingestão nutricional de microminerais em estudos com idosos portugueses com recurso ao QSQFA.

Nutrientes			Cobre (mg)	Ferro (mg)	Manganésio (mg)	Selénio (µg)	Zinco (mg)	Iodo (µg)	Molibdénio (µg)
Presente estudo	♂ Rurais		2,1	16,2	4,2	86,3	10,2	41,7	6,1
	♀ Rurais		1,8	14	2,8	72,0	9,5	99,2	9,4
	♂ Urbanos		1,8	15,7	3,7	102,7	10,6	86,0	9,9
	♀ Urbanas		1,7	15,1	3,7	93,8	10,6	111,4	9,7
Outros estudos	Rocha (2004)	GC	2,5	16,3	5,26	91,6	11,6	94,7	9,2
		GA	2,8	22,9	5,3	132,7	15,5	125,1	11,3
	Silva et al. (2003)	♂	1,5	11,6	-	75,8	9,7	96,1	-
		♀	1,4	11,5	-	76,4	9,4	103,0	-
	Reis (2003)	GA	1,9	15,8	-	118,8	12,8	117,7	-
		GS	2,1	16,4	-	113,4	12,2	109,5	-
	Silva (2000)	♂	2,02	17,63	-	128,85	11,35	84,05	-
		♀	1,50	13,30	-	84,13	8,92	100,74	-

Comparando os resultados entre grupos, podemos verificar que há diferenças estatisticamente significativas ($p<0,05$) (quadro 12); no manganésio e selênio entre ♀ rurais com urbanas (com consumo superior nas urbanas) e ♂ com ♀ rurais (com consumo superior nos ♂); no iodo, entre ♂ rurais e urbanos, com consumo superior nos urbanos e ♂ com ♀ rurais, com consumo superior das ♀.

É ainda possível verificar a existência de valores marginais de significância ($p<0,08$) (quadro 12), relativamente à ingestão de cobre; entre ♂ rurais com urbanos, pelo consumo superior dos rurais, à ingestão de selênio; entre ♂ rurais com urbanos, pelo consumo superior dos urbanos e à ingestão de Molibdênio; entre ♂ rurais com urbanos e ♂ com ♀ rurais, motivadas pelo elevado consumo do grupo dos ♂ urbanos e das ♀ rurais, respectivamente.

Outros minerais

Quando comparamos com as recomendações (quadro 34), o presente estudo revela que, relativamente ao boro são as mulheres que apresentam consumos superiores, nomeadamente as ♀ urbanas e quem consome menos boro são os ♂ rurais. Contudo, todos os grupos consomem valores percentuais baixos relativamente às recomendações do valor de consumo tolerado.

Quadro 34. Comparação dos consumos médios de outros minerais dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.

Nutrientes	♂ (>70 anos)	♀ (>70 anos)	♂ RURAIS		♀ RURAIS		♂ URBANOS		♀ URBANAS	
	DRIs Tolerado	DRIs Tolerado	% DRIs	% Tolerado	% DRIs	% Tolerado	% DRIs	% Tolerado	% DRIs	% Tolerado
Boro (mg)	- 20 (DRIs,2001)	- 20 (DRIs,2001)	-	14	-	30	-	26,5	-	31

(DRIs, 2001; cit in DRIs, 2004)

Comparando os resultados entre grupos, podemos verificar que há diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) (quadro 12), no consumo de boro entre ♂ rurais com urbanos, pelo consumo superior dos urbanos e ♂ com ♀ Rurais com consumo superior por parte das ♀, o que pode estar relacionado com diferentes hábitos na ingestão de frutos e vegetais.

7.3.4. Outros nutrientes

Fibras

O consumo de fibras dietéticas está associado à promoção da saúde, pela sua associação com a diminuição dos níveis da gordura e de açúcar no sangue, reduzindo a doença cardiovascular e a diabetes (Shikany e White, 2000; Panel Issues New Guidelines for Healthy Eating, 2002). De acordo com a interpretação do estudo *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition* (EPIC) (Bingham et al., 2003), as populações com um consumo elevado de fibras apresentam menor risco de cancro do colo rectal.

Num estudo de *cohort* (Mozaffarian et al., 2003), os resultados foram consistentes, uma vez que os consumos elevados de alimentos ricos em fibras, estão associados com as reduções significativas no risco da de doença coronária. Têm então extrema importância no metabolismo dos idosos e na protecção das doenças cardiovasculares (Saldanha, 2001).

Colesterol

Pela primeira vez em 1913, Anitschkow, (cit in Schaefer, 2002) documentou o papel importante do colesterol dietético na patogénese da aterosclerose. Desde então, múltiplos estudos referem que o aumento do colesterol dietético resulta em concentrações mais elevadas de colesterol do plasma (Brown, 1991) e que está associado com o risco aumentado de doença cardiovascular (Beynen e Katan, 1985; Kushi et al., 1985). Sabe-se pois que os nutrientes que mais deterioram as artérias são os lípidos plasmáticos, com

particular relevância para o colesterol e que apenas cerca de 1/3 do que é veiculado pela alimentação é que influencia a taxa de colesterol plasmático (Saldanha, 2001).

Numerosos estudos epidemiológicos têm sido feitos de forma a correlacionar a taxa de colesterol total plasmática e as doenças cardiovasculares, em particular a doença coronária isquémica e o acidente vascular cerebral de causa trombótica (Byington et al., 1995; Shepherd et al., 1995; Sacks et al., 1996).

Como contributo para adequados níveis plasmáticos de colesterol, confere à alimentação participar também com níveis adequados e nesse sentido há que evitar todos os alimentos ricos em ácidos gordos saturados (Saldanha, 2001).

Etanol

Tal como acontece com as alterações do metabolismo lipídico e outros factores de risco das doenças cardiovasculares, também é estabelecida esta relação com a ingestão de bebidas alcoólicas, no entanto, Saldanha (2001), considera que perante consumos inferiores a 20g/dia, especialmente de vinho tinto, contribui para a baixa de pressão arterial. Da mesma forma, Gronbaeck (2002), também se refere ao vinho como um atributo da dieta mediterrânea que, se consumido em quantidades moderadas, funciona como factor protector de doença coronária. Jernigan et al. (2000) e o *Department of Health and Human Services* (DHHS, 2005), consideram que estes benefícios ocorrem em idades mais avançadas, inclusivamente diminuindo a mortalidade, com o consumo de uma a duas bebidas alcoólicas por dia.

Cafeína

O consumo crónico do café pode aumentar o risco da doença cardiovascular (Vlachopoulos et al., 2005), no entanto, os resultados de alguns estudos mostram-se controversos no risco da doença cardiovascular variando

de uma forte associação positiva a nenhuma associação (LaCroix et al., 1986; Kleemola et al., 2000). Além disso, diversos investigadores sugeriram que o aumento no risco da doença de coração pode ser o resultado dos níveis elevados da pressão e do colesterol do sangue devido aos hábitos alimentares ou hábitos tabágicos e com maior consumo de cafeína (Klag et al., 2002).

Ferreira (1994), refere que apesar da variabilidade de cada um para a tolerância da ingestão de cafeína, considera que uma ingestão diária superior a 300 mg pode trazer efeitos adversos no organismo, mesmo potencialmente perigosos.

Quando comparamos com as recomendações (quadro 35), o presente estudo revela que:

- Apenas as ♀ ingerem fibras em quantidades adequadas, o que é mais notório nas ♀ urbanas.

Se compararmos a estudos realizados noutros países, consumos ligeiramente inferiores são verificados nos nossos idosos rurais em relação aos de Leite et al. (2003). Consumos superiores são verificados no presente estudo em relação ao de Barteli et al. (2003). Elmadfa e Weichselbaum (2005), no seu estudo a nível europeu, também verificaram consumos tendencialmente inferiores às recomendações. Volkert et al. (2004), num estudo realizado com idosos na Alemanha, de âmbito nacional, também verificaram baixos consumos em fibras, concluindo que 38% dos idosos não alcançaram 2/3 da quantidade recomenda. Em diversos outros estudos também foram apresentados baixos consumos deste nutriente (Bianchetti et al., 1990; Wierzbicka et al., 2001; Nydahl et al., 2003).

Comparando os resultados entre grupos é possível verificar-se a existência de valores marginais de significância ($p < 0,08$) (quadro 13); relativamente à ingestão de F Insolúveis (g) entre ♀ rurais com ♀ urbanas, motivadas pelo consumo superior do grupo das urbanas, o que associado à menor % da ingestão de AG Saturados por parte destas nos sugere comportarem menor risco de dislipidemias.

- Todos os grupos consomem quantidades de colesterol adequadas, sendo os ♂ urbanos quem consome valor mais próximo do máximo permitido.

Se compararmos a estudos realizados noutros países, consumos superiores e acima da ingestão máxima recomendada são apresentados por Leite et al. (2003), sendo igualmente superior nos ♂. Elmadfa e Weichselbaum (2005), verificaram também que os idosos da sua amostra comportavam valores que iam até 474 mg/dia, logo superiores ao recomendado e, eram os ♂ quem ingeria maior quantidade.

Comparando os resultados entre grupos é possível verificar-se a existência de valores marginais de significância ($p < 0,08$); relativamente à ingestão de Colesterol em mg/milKcal entre ♂ com ♀ rurais e ♂ com ♀ urbanos, motivadas pelo elevado consumo dos grupos dos ♂, o que no nosso entender pode estar relacionado com o maior consumo de AG Saturados pelos ♂.

- São os ♂ quem ingere mais etanol, contudo apenas os ♂ rurais apresentam valor ligeiramente acima do máximo permitido, o que nos sugere estar relacionado com o facto destes idosos produzirem vinho e existir em abundância neste contexto, logo, ser um constituinte integrante da sua dieta alimentar, para além dos estereótipos a si associados como força para o trabalho e promotor de percepção de saúde.

Comparando os resultados entre grupos, podemos verificar que há diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$); entre ♀ rurais com urbanas, com consumo superior nas urbanas; ♂ com ♀ rurais, com consumo superior dos ♂ e ♂ com ♀ urbanas, com consumo superior dos ♂. Parece-nos que a existência desta significância está associada à presença de factores culturais, em que este nutriente é mais permitido aos ♂. Contudo, no nosso entender este facto é bem notório no meio rural, onde percebemos uma certa omissão nos consumos por parte das ♀ rurais por não ser um comportamento bem aceite socialmente. Atribuição de significado também foi verificada no consumo de etanol por parte de Rocha (2004) relativamente ao “Grupo do campo” e “Grupo dos activos” na amostra do seu estudo, pelos valores superiores no “Grupo do campo”.

Se compararmos a estudos realizados noutros países, consumos superiores são verificados nos ♂ rurais em relação ao de Bartali et al. (2003), contudo em relação às ♀, no presente estudo os consumos são menores. São também superiores nos ♂ rurais em relação aos ♂ do estudo de Leite et al. (2003) e o contrário é verificado em relação às ♀.

- São os grupos urbanos quem ingere mais cafeína, sendo superior nos ♂. Verificamos existirem diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$); entre ♂ rurais com urbanos e ♀ rurais com urbanas, motivadas pelos consumos superiores dos grupos urbanos. Esta significância sugere-nos uma possível relação com hábitos adquiridos ao longo dos anos de vida por ambientes favoráveis ao consumo de café, para além de manifestamente consumirem outros produtos com cafeína, concretamente refrigerantes e chocolate, que de facto não fazem parte dos hábitos dos rurais. Contudo, todos eles apresentam consumos baixos deste nutriente, contrariamente ao verificado por Frary et al. (2005) numa amostra representativa nos Estados Unidos, em que os homens e mulheres com mais de 65 anos consomem 217 e 188 mg/dia, respectivamente. Pensamos ainda que em termos sociais, tal como o café funciona como factor promotor de actos socializantes no contexto urbano, o vinho assume-se com a mesma função no contexto rural do presente estudo. Atribuição de significado também foi verificada por Rocha (2004) entre o “Grupo do campo” e “Grupo dos activos”, pelo maior consumo por parte do “Grupo dos activos”.

Quadro 35. Comparação dos consumos médios de fibras, colesterol, etanol e cafeína dos ♂ rurais, ♀ rurais, ♂ urbanos e ♀ urbanas com as recomendações.

Nutrientes	Recomendações		% Da Recomendação			
	♂ (>70 anos)	♀ (>70 anos)	♂ RURAIS	♀ RURAIS	♂ URBANOS	♀ URBANAS
F Dietéticas (g)	30 (DRIs,2002)	21 (DRIs,2002)	78,3	106,7	81,3	121,0
Colesterol (mg)	<300 (DRIs,2002;WHO,1991)	<300 (DRIs,2002;WHO,1991)	85,7	67,0	97,6	79,4
Etanol (g)	<30(Eurodiet,2000*)	< 30 (Eurodiet,2000*)	107,3	7	64,3	26
Cafeína (mg)	<300**	<300**	4,0	2,3	16,5	10,9

* Eurodiet (2000) // Eurodiet.med.uoc.gr , ** Ferreira (1994)

Comparando os nossos resultados com os de outros estudos com idosos portugueses e com recurso ao mesmo instrumento de medida, tal como exposto no quadro 36, podemos verificar que:

- Relativamente às fibras, comparando com os estudos de Rocha (2004) e Reis (2003), são os idosos do presente estudo quem ingere menor quantidade, sendo apenas estes a incompatibilizar-se com as recomendações.

- Relativamente à ingestão de colesterol, comparando intra-sexo nos diferentes estudos, os ♂ rurais do presente estudo consomem mais que o “Grupo do campo” de Rocha (2004) e de Silva et al. (2003), mostrando-se inferiores em relação aos restantes. Já os ♂ urbanos ingerem mais colesterol que o “Grupo do campo” de Rocha (2004), de Silva et al. (2003), “Grupo dos activos” de Reis (2003), mostrando-se inferiores em relação aos restantes. Comparando as ♀ dos estudos de Silva et al. (2003) e Silva (2000) com as do presente estudo, são as nossas ♀ rurais quem ingere menos colesterol e as ♀ urbanas quem ingere mais.

- Relativamente à ingestão de etanol por parte dos ♂ e; comparando apenas com os estudos de Rocha (2004) e Reis (2003); os nossos ♂ rurais apenas ingerem menos que o “Grupo do campo” de Rocha (2004) e os ♂ urbanos menos que o “Grupo do campo” de Rocha e o “Grupo dos sedentários” de Reis (2003). Podemos ainda associar maiores consumos de etanol a contextos com características rurais.

- Relativamente à ingestão de cafeína, comparando com os estudos de Rocha (2004) e Reis (2003), com os ♂ do presente estudo, verificamos que os ♂ rurais ingerem mais que o “Grupo do campo” de Rocha (2004). Ingestão superior também é verificada nos ♂ urbanos relativamente à amostra de Reis (2003), mas é o “Grupo dos activos” de Rocha (2004) quem ingere mais cafeína.

Quadro 36. Valores médios da ingestão nutricional de fibras, colesterol, etanol e cafeína em estudos com idosos portugueses com recurso ao QSQFA.

Nutrientes			F Dietéticas (g)	Colesterol (mg)	Etanol (g)	Cafeína (mg)
Presente estudo	♂ Rurais		23,5	257,0	32,2	12,1
	♀ Rurais		22,4	201,0	2,1	7,0
	♂ Urbanos		23,4	292,8	19,3	49,6
	♀ Urbanas		25,4	238,1	7,8	32,8
Outros estudos	Rocha (2004)	GC	33,8	234,8	36,2	4,7
		GA	46,9	360,4	17,7	58,7
	Silva et al. (2003)	♂	-	249,2	-	-
		♀	-	230,8	-	-
	Reis (2003)	GA	30,6	284,9	5,7	33,6
		GS	30,5	296,3	21,8	39,0
	Silva (2000)	♂	-	294,5	-	-
		♀	-	209,24	-	-

GC: Grupo do campo; GA: Grupo dos activos; GS: Grupo dos sedentários

7.4. ASSOCIAÇÃO E IMPORTÂNCIA ENTRE AS COMPONENTES DA ACTIVIDADE FÍSICA E DA INGESTÃO NUTRICIONAL

No curso natural do envelhecimento as actividades físicas diminuem e o consumo de alimentos também, tendo como resultado a perda do peso e diminuição de obesidade. Uma qualidade e quantidade adequadas dos alimentos durante o período avançado do envelhecimento e mantendo as recomendações, torna-se uma prática enriquecedora neste período e está não apenas associada a uma maior longevidade, como a uma vida mais saudável (Yukawa e Suzuki, 2003). Esta diminuição na actividade física com a idade (Westerterp, 2000), combinada com deficiências nutricionais, pode ter um efeito

mais negativo nas pessoas idosas do que cada um destes factores isoladamente, devido à fragilidade e resistências diminuídas às deficiências nutricionais induzidas pelo avançar da idade (Walston e Fried, 1999; Ferrari, 2002; Walker, 2002).

Para o gasto energético total contribuem o metabolismo basal (50 a 70%), o efeito térmico dos alimentos (7 a 10%) e a actividade física (18 a 30%) (Montoye et al., 1996). Destes, o mais susceptível de variação é a actividade física, que resulta das actividades da vida diária, quer das básicas quer das instrumentais, das desportivas, das de tempos livres e das ocupacionais. Logo, aos maiores níveis de actividade, corresponde uma maior quantidade de energia consumida (Caspersen et al., 1985; Keysor, 2003).

O gasto energético resultante da actividade física varia em função da duração e intensidade dos exercícios, o que por sua vez se reflecte nos efeitos fisiológicos (Montoye et al., 1996; Foster e McGuckin, 2001).

Os nossos resultados não sugerem fortes associações entre a ingestão nutricional e os níveis de AFH. Constatamos ainda, uma baixa e muito baixa relação entre as componentes da AF e a maioria das variáveis de ingestão nutricional, nomeadamente de CH, cuja associação seria hipoteticamente esperada tanto mais positiva quanto maiores níveis de AFH, pela sua importância no aporte energético total e respectivo contributo percentual (Schlenker, 1997; Saldanha, 2001; Brooks et al., 2004).

Embora no presente estudo, um maior consumo de calorias se associe moderadamente a maiores níveis de AF Total e ATL nas ♀ rurais e de ADm nos ♂ urbanos, o que nos sugere uma possível relação entre a ingestão calórica e o dispêndio de energia, tal como é referido por diversos autores (Schlenker, 1997; Brown et al., 2001; Keysor, 2003; Brooks et al., 2004), em que as necessidades energéticas são tanto maiores quanto maiores os níveis de AFH, contudo, os resultados da nossa amostra não conferem relevância ao referido na bibliografia, na medida em que não se verificou uma forte relação entre a ingestão calórica e os níveis de AFH.

Igualmente, um maior consumo de proteínas está moderadamente associado a maiores níveis de ATL nos grupos rurais e de AF Total nas ♀

rurais, o que no nosso entender confere aos idosos do contexto rural uma situação mais favorável para um menor declínio da força e massa muscular, ou seja, melhores condições músculo-esqueléticas promovendo a sua funcionalidade. No entanto, perante o consumo inadequado de alguns micronutrientes por parte destes, nomeadamente em cálcio e vitamina D, tais benefícios tornar-se-ão menos evidentes. Tendo ainda em consideração que os níveis de ATL na população rural estão predominantemente relacionados com actividades de carácter agrícola e cujo desempenho tem por base exercícios com impacto ao nível da força muscular e resistência aeróbia, estas capacidades tão importantes para impedir o aumento da incapacidade nos idosos podem tornar-se maximizadas.

A nutrição e a actividade física nas pessoas idosas são um tópico muito complexo, havendo uma grande variação na nutrição e estilo de vida entre países. Consideramos que estas variáveis são um fenómeno muito complexo nesta população pela dificuldade na analogia dos procedimentos metodológicos dos estudos, daí a dificuldade em se atribuir significado a resultados encontrados. No entanto, torna-se útil estudar, caracterizar e atribuir significado a resultados com carácter científico, por forma a que cada vez mais se demarque o envelhecimento bem sucedido, modificando os hábitos de vida, nomeadamente ao nível da dimensão nutricional e da actividade física, para que se possa envelhecer com qualidade, quer física quer mental.

As reflexões teóricas apresentadas nesta dissertação, bem como a pesquisa de campo remete-nos para neste capítulo apresentarmos as principais conclusões resultantes da análise e discussão dos resultados, de acordo com os objectivos formulados, mas sem as pretendermos generalizar. Assim, de forma sumária, concluímos que:

- Os idosos rurais apresentam níveis de actividade física superiores, nomeadamente as mulheres; e maiores níveis de AF Total estão altamente relacionados com maiores níveis nas ATL em todos os grupos e moderadamente relacionados com as ADm nas ♀ rurais e urbanas e ♂ urbanos.
- Das três componentes da AF Total, apenas a ADp apresentou valores nulos no contexto rural.
- Os idosos que constituem a nossa amostra revelaram ser substancialmente activos entre os participantes de outros estudos portugueses, mas em geral os grupos rurais apresentam maiores níveis de AFH relativamente aos estudos por nós analisados.

Com base nas recomendações nutricionais emergentes da nossa pesquisa, verificamos que:

- Todos os grupos ultrapassam as recomendações ao nível da ingestão calórica; da ingestão de proteínas em g e g/kg, mas com valores relativos de acordo com o recomendado; de CH Totais, mas com valores relativos compatíveis com o intervalo de valores recomendados; e de CH Simples em termos relativos;
- Todos os grupos apresentam consumos relativos de lípidos totais, de AG Saturados e de AG Monoinsaturados, compatíveis com as recomendações, mas inferiores de AG linoleico;
- Todos os grupos ingerem valores superiores às recomendações de vitaminas: A, B1, B2, B3, B6, B12 e C e minerais: fósforo, sódio, cobre, ferro, manganésio, selénio e boro; e inferiores de vitaminas: D, E, K, B5, B8 e B9 e minerais: cálcio, potássio, cloro, iodo e molibdénio;

Tendo em conta as prioridades no consumo de micronutrientes nos idosos, segundo o grau de importância percebida na optimização do seu estado de saúde, a nossa amostra, tem consumos incompatíveis com os considerados de prioridade alta (de Vitaminas D, E e B9 em todos os grupos, e zinco nos grupos dos ♂), obedecendo em relação à ingestão de Vitamina B12, C, selénio, ferro em todos os grupos e zinco nas ♀; de prioridade intermédia (de Vitamina K, cálcio, potássio e iodo em todos os grupos, e magnésio nos ♂ e ♀ rurais e ♂ urbanos, obedecendo em relação à ingestão de Vitamina A, B1, B2, B6 e cobre em todos os grupos e magnésio nas ♀ urbanas; e de prioridade baixa (de Vitaminas B5, B8 e boro tolerado em todos os grupos), obedecendo em relação à ingestão de Vitamina B3, manganésio e fósforo. Logo, no sentido de maximizar potenciais efeitos dos micronutrientes da nossa amostra passa também pelo aumento do consumo de frutos, legumes e lacticínios, nomeadamente nos ♂. Esta constatação, associada à ingestão calórica

aumentada pode colocar os ♂ em situação de saúde menos favorável. Por sua vez, os grupos das mulheres, pela sua condição pós-menopausica e os consumos não otimizados de determinados nutrientes sugere-nos serem alvo de patologia associada ao envelhecimento, como a osteoporose, nomeadamente as ♀ urbanas, na medida em que as rurais apresentam maiores níveis de actividade física, com possíveis efeitos positivos na saúde óssea.

- Os homens rurais ingerem etanol acima das recomendações.

Constatamos diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) ao nível do peso, estatura, AF Total, ADm e ATL, na ingestão de proteínas (%), CH Simples (%g), lípidos (%g/kg), AG Monoinsaturados (%g), betacaroteno, vitaminas D, B8 e B12, magnésio, manganésio, selénio, iodo, boro, etanol e cafeína.

As correlações entre a AFH e a ingestão nutricional variam de muito baixas a moderadas, mas, embora moderadas com a ingestão calórica total, com os lípidos e com as proteínas, em alguns grupos, no global não nos permite conferir-lhe uma importância particular.

Apesar de constataremos a presença de consumos nutricionais dentro de valores recomendados de proteínas, CH Totais (g e % VET), AG Saturados e monoinsaturados); na medida em que não estabelecemos a relação entre o gasto energético correspondente aos níveis de AF, ou seja, a relação com o dispêndio energético individualmente surge como limitação do nosso estudo,

logo não podemos sugerir que a nossa amostra comporta uma nutrição adequada.

- Relativamente à comparação com outros estudos, da mesma forma que esta população é considerada muito heterogénea, duma forma global os resultados emergentes na pesquisa também se caracterizam por uma heterogeneidade, daí a dificuldade na sua substancialidade.

Assim, perante as limitações do presente estudo e a intensidade do envelhecimento, os aspectos que envolve, assim como os novos desafios e oportunidades que se deparam a uma sociedade cada vez mais constituída por pessoas mais velhas, tornam esta problemática sempre actual restando-nos sugerir mais investigação no sentido de promover um amplo estado de conhecimento sobre Actividade Física, Nutrição e Envelhecimento. Daí apresentarmos algumas sugestões para a realização de investigações futuras, nomeadamente:

- (1) Estudo semelhante ao presente estudo, mas em idosos de contextos rural e urbano de outras regiões;
- (2) Estudo descritivo, comparativo e correlacional da actividade física habitual e ingestão nutricional ente idosas portadoras e não portadoras de osteopenia ou osteoporose.

A

- ACSM/American College Sports Medicine (1998). Exercise and physical activity for older adults: Position stand. *Med Sci Sports Exerc*, 30(6), 992-1008.
- ACSM/American College Sports Medicine/ (2000). American College of Sports Medicine [Em linha]: Exercise and Older Adult-Current Comment, 2000. [Consult. 8 Nov. 2004]. Disponível em WWW: URL: [http:// www.acsm.org](http://www.acsm.org)
- ACSM/American College Sports Medicine/ (2001). American College of Sports Medicine [Em linha]: Exercise and Older Adult-Current Comment, 2001. [Consult. 8 Nov. 2004]. Disponível em WWW:<URL: [http:// www.acsm.org](http://www.acsm.org)
- ACSM/American College Sports Medicine (2003). A Quarterly Publication of the American College of Sports Medicine [Em linha]: Exercise & the Older Adult. ACSM Fit Society® Page, Summer 2003. [Consult. 8 Nov. 2004]. Disponível em WWW: URL: [http:// www.acsm.org](http://www.acsm.org)
- ACSM/American College Sports Medicine (2004). American College of Sports Medicine. SPECIAL COMMUNICATIONS. POSITION STAND [Em linha]: Physical Activity and Bone Health, 2004. [Consult. 15 Jan. 2005]. Disponível em WWW: URL: [http:// www.acsm.org](http://www.acsm.org)
- Albert, C.; Hennekens, C.; O'Donnell, C.; Ajani, U.; Carey, V.; Willett, W. (1998). Fish consumption and risk of sudden cardiac death. *JAMA*, 279, 23-28.
- Albert, C.; Campos, H.; Stampfer, M.; Ridker, P.; Manson, J.; Willett, W. (2002). Blood levels of long-chain n-3 fatty acids and the risk of sudden death. *N Engl J Med*, 346, 1113-1118.
- Alberti-Fidanza, A.; Fidanza, F.; Chiuchiu, M.; Verducci, G.; Fruttini, D. (1999). Dietary studies on two rural Italian population groups of the Seven Countries Study. 3. Trend of food and nutrient intake from 1960 to 1991. *Eur J Clin Nutr*, 53, 854-860.
- Amarantos, E.; Martinez, A.; Dwyer, J. (2001). Nutrition and quality of life in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 56, 54-64.
- Aranceta, J.; Perez-Rodrigo, C.; Gondra, J.; Orduna, J. (2001). Community-based programme to promote physical activity among elderly people: The Gerobilbo Study. *J Nutr Health Aging*, 5, 238-242.

- Aranha, F.; Barros, Z.; Moura, L.; Gonçalves, M.; Barros, J.; Metri, J.; Souza, M. (2000). O papel da vitamina C nas alterações orgânicas do idoso. *Rev Nutr*, Campinas, 13(2), 89-97.
- Aroso, A. A. (2002). Osteoporose. Epidemiologia e factores de risco. In Queiroz, M.V. (Eds.), *Reumatologia Clínica terapêutica das doenças reumáticas II* (pp.115-125). Lisboa: Lidel.
- Ascherio, A.; Rimm, E.B.; Giovannucci, E.L.; Spiegelman, D.; Stampfer, M.; Willett, W.C. (1996). Dietary fat and risk of coronary heart disease in men: cohort follow up study in the United States. *BMJ*, 313, 84-90.
- Azais-Braesco, V.; Winklhofer-Roob, B.; Ribalta, J.; Hanley, B.; Vasson, M.P.; Brtko, J.; Brigeluis-Flohe, R.; Bronner, A. (2000). Vitamin A, vitamin E and Carotenoid status and metabolismo during ageing: functional and nutritional consequences. *Endocr Regul*, 34, 97-98.

B

- Baecke, J.; Burema, J.; Frijters, J. (1982). A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr*, 36, 936-942.
- Baik, H. e Russell, R. (1999). Vitamin B₁₂ deficiency in the elderly. *Annu Rev Nutr*, 19, 357-377.
- Balsamo, S.; Bottaro, M. (2000). Os benefícios dos exercícios com pesos no tratamento e prevenção da osteoporose: Uma revisão. *Revista Euro-Americana*, 2 (2), 143-148.
- Baptista, F.; Sardinha, L.B., (1998). Effects of two-year resistance training program on upper limb BMD and muscle mass in older women. *Med Sci Sports Exerc*, 30, 1023, S227.
- Barata, J.L.T. (2003). *Mexa-se Pela Sua Saúde. Guia prático de actividade física e de emagrecimento para todos (3rd ed.)*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Barata (2004). Fundação Portuguesa de Cardiologia [Em linha]: Sedentarismo, Actividade Física e Saúde. Portugal: FPC, 2004. [Consult. 1 Abr. 2004]. Disponível em WWW:URL: http://cardiologia.brower.pt/PrimeiraPagina.aspx?ID_Conteudo=51

- Bartali, B.; Salvini, S.; Turrini, A.; Lauretani, F.; Russo, C.R.; Corsi, A.M.; Bandinelli, S.; D'Amicis, A.; Palli, D.; Guralnik, J.M.; Ferrucci, L. (2003). Age and Disability Affect Dietary Intake. *J Nutr*, 133, 2868-2873.
- Bates, C.; Prentice, A.; Cole, T.; Van der Pols, J.; Doyle, W.; Finch, S.; Smithers, G.; Clarke, P. (1999). Micronutrients: highlights and research challenges from the 1994-5 National Diet and Nutrition Survey of people aged 65 years and over. *Br J Nutr*, 82, 7-15.
- Bates, C.J.; Benton, D.; Biesalski, H.K.; Staehelin, H.B.; van Staveren, W.; Stehle, P.; Suter, P.M.; Wolfram, G. (2002). Nutrition and aging: a consensus statement. *J Nutr Health Aging*, 6, 103-116.
- Bath, P.; Morgan, K. (1998). Customary physical activity and physical health outcomes in later life. *Age Ageing*, 27 (Suppl.3), 29-34.
- Bazzano, L.; He, J.; Ogden, L.G.; Loria, C.M.; Vupputuri, S.; Myers, L.; Whelton, P.K. (2002). Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease in US adults: the first National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study. *Am J Clin Nutr*, 76, 93-99.
- Beaujeu-Garnier, J. (1997). *Geografia Urbana (2nd ed.)*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Beers, M.H. (2004). Aging and the Cardiovascular System. [Em linha]: The Merck Manual of Geriatrics. US, actual. 2004. [Consult. 7 Maio 2004]. Disponível em [WWW:<URL:http://www.merck.com/mrkshared/mm_geriatrics/sec11/ch83.jsp>](http://www.merck.com/mrkshared/mm_geriatrics/sec11/ch83.jsp) ISBN: o-911910-88-3.
- Benton, D.; Parker, P. Y. (1998). Breakfast, blood glucose, and cognition. *Am J Clin Nutr*, 67 (Suppl.), 772S-778S.
- Berger, L.; Nailloux-Poirier, D. (1995). *Pessoas Idosas. Uma abordagem global, (Rev. Ed.)*. Lisboa: Lusodidacta.
- Bergstrom, N.; Braden, B. (1992). A prospective study of pressure sore risk among institutionalized elderly. *J Am Geriatr Soc*, 40, 747-758.
- Berry, E.M.; Eisenberg, S.; Friedlander, Y. et al. (1992). Effects of diets rich in monounsaturated fatty acids on plasma lipoproteins-the Jerusalem Nutrition

Study. II. Monounsaturated fatty acids vs carbohydrates. *Am J Clin Nutr*, 56, 394-403.

Bhaskaram, P. (2002). Micronutrient Malnutrition, Infection, and Immunity: An Overview. *Nutr Rev*, 60(5), S40-S45.

- Beynen, A.C.; Katan, M.B. (1985). Reproducibility of the variations between humans in the response of serum cholesterol to cessation of egg consumption. *Atherosclerosis*, 57, 19-27.

- Bianchetti, A.; Rozzini, R.; Carabellese, C.; Zanetti, O. (1990). Nutritional intake, socioeconomic conditions and health status in a large elderly population. *J Am Geriatr Soc*, 38, 521-526.

- Biesalski et al. (2003). Micronutrient deficiencies. *Eur J Nutr*, 42, 353-363.

- Bingham, S.A.; Day, N.E.; Luben, R.; Ferrari, P.; Slimani, N.; Norat, T.; Clavel-Chapelon, F.; Kesse, E., et al. (2003). Dietary fibre in food and protection against colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): an observational study. *Lancet*, 361, 1496-1501.

- Black, A.E.; Coward, W.A.; Cole, T.J.; Prentice, A.M. (1996). Human energy expenditure in affluent societies: an analysis of 574 doubly-labelled water measurements. *Eur J Clin Nutr*, 50, 72-92.

- Blair, S.N.; LaMonte, M.J.; Nichaman, M.Z. (2004). The evolution of physical activity recommendations: how much is enough? *Am J Clin Nutr*, 79 (Suppl.), 913S-920S.

- Blanc, S.; Schoeller, D.; Bauer, D.; Danielson, M.; Tyllavsky, F.; Simonsick, E.; Harris, T.; Kritchevsky, S.; Everhart, J. (2004). Energy requirements in the eighth decade of life. *Am J Clin Nutr*, 79, 303-310.

- Block, G.; Norkus, E.; Hudes, M.; Mandel, S.; Helzlsouer, K. (2001). Which plasma antioxidants are most related to fruit and vegetable consumption? *Am J Epidemiol*, 154, 1113-1118.

- Bonnefoy, M.; Kostka, T.; Berthouze, S.E.; Lacour, J.R. (1996). Validation of a physical activity questionnaire in the elderly. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*, 74(6), 528-533.

- Bos, C.; Benamouzig, R.; Bruhat, A. et al. (2000). Short-term protein and energy supplementation activates nitrogen kinetics and accretion in poorly nourished elderly subjects. *Am J Clin Nutr*, 71, 1129-1137.
- Bourgeois, C. (2004). Antioxidant Vitamins and Health: Cardiovascular Disease, Cancer, Cataracts, and Aging. *Am J Clin Nutr*, 80, 240-241.
- Brawley, L. R.; Rejeski, W. J.; King, A. C. (2003). Promoting physical activity for older adults: the Challenges for changing behaviour. *Am J Prev Med*, 25 (Suppl.), 172-183.
- Brooks, G.; Butte, N.; Rand, W.; Flatt, J.; Caballero, B. (2004). Chronicle of the Institute of Medicine physical activity recommendation: how a physical activity recommendation came to be among dietary recommendations. *Am J Clin Nutr*, 79 (Suppl.), 921S-930S.
- Broughton, D.L. e Taylor, R. (1991). Review: deterioration of glucose tolerance with age: The role of insulin resistance. *Age Ageing*, 20, 221-225.
- Brown, S.A.; Morrisett, J.; Patsch, J.R. et al. (1991). Influence of short term dietary cholesterol and fat on human plasma Lp[a] and LDL levels. *J Lipid Res*, 32, 1281-1294.
- Brown, K.; Thomas, D.; Kotecki, J. (2001). *Physical Activity & Health. An Interactive Approach*. Sudbury: Jones and Bartlett Publishers.
- Buchner, D.M. (1997). Physical activity and quality of life in older adults. *JAMA*, 211, 64-66.
- Burke, G.; Arnold, A.; Bild, D.; Cushman, M.; Fried, L.P.; Newman, A.; Nunn, C.; Robbins, J. (2001). Factors associated with healthy aging: the cardiovascular health study. *J Am Geriatr Soc*, 49, 254-262.
- Byington, R.P.; Jukema, J.W.; Salonen, J.T.; Pitt, B. et al. (1995). Reduction in cardiovascular events during pravastatin therapy. *Circulation*, 92, 2419-2425.

C

- Cachapuz, C. V. (1998). *Atividade física em adultos idosos : um estudo realizado no Concelho do Porto. Dissertação com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF-UP*

- Calejo, S. (1997). Aptidão Física e Actividade Física em Adultos Idosos. Um estudo realizado no Concelho de Matosinhos. Dissertação com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF-UP.
- Camilo, M.E. (2002). Aspectos de nutrição no reformado / idoso. RFML, 5(4), 223-228.
- Camiña, F. (2004). Seminários. Documento de apoio ao Mestrado em Ciências do Desporto na área de Actividade Física para a Terceira Idade, FCDEF-UP. Comunicação pessoal.
- Campbell, W.; Evans, W. (1996). Protein requirements of elderly people. Eur J Clin Nutr, 50, S180-S185.
- Campbell, W.; Barton, M.; Cyr-Campbell, D.; Davey, S.; Beard, J.; Parise, G.; Evans, W. (1999). Effects of an omnivorous diet compared with a lactoovovegetarian diet on resistance training-induced changes in body composition and skeletal muscle in older men. Am J Clin Nutr, 70, 1032-1039.
- Campbell, W.W.; Trappe, T.A.; Wolfe, R.R.; Evans, W.J. (2001). The recommended dietary allowance for protein may not be adequate for older people to maintain skeletal muscle. J Gerontol, 56A(6), M373-M380.
- Campbell, W.W.; Trappe, T.A.; Joizsi, A.C., Kruskall, L.J.; Evans, W.; Evans, W.J. (2002). Dietary protein adequacy and lower body versus whole body resistive training in older humans. J Physiol, 542(2), 631-642.
- Campillo, J.; Perez, G.; Rodriguez, A.; Torres, M. (2002). Vitamins and mineral intake in elderly people from Extremadura. J Nutr Health Aging, 6, 55-56.
- Canhão, H.; Fonseca, J.; Queiroz, V. (2004). Questionário para identificação de factores de risco de osteoporose. Acta Reum Port, 69, 63-69.
- Cardoso, S.M. (2002). Alimentação, Ambiente e Evolução. Arquivos de Medicina, 16 (Supl.6), 3-6.
- Carrilho, M.; Patrício, L. (2003). A Situação Demográfica Recente em Portugal. Revista de Estudos Demográficos, 36, 127-152.
- Carrilho, M.J.; Gonçalves, C. (2004). Dinâmicas Territoriais do Envelhecimento: análise exploratória dos resultados dos Censos 91 e 2001. Revista de Estudos Demográficos, 36, 175-192.

- Carvalho, J. (2002). Efeito da Actividade Física na Força Muscular em Idosos. Dissertação apresentada às provas de Doutoramento em Ciências do Desporto na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF-UP.
- Carvalho, J.; Mota, J. (2002). Actividade Física no Idoso. Justificação e prática. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras. Divisão do Desporto.
- Caspersen, C.; Powell, K.; Chistensen, G. (1985). Physical Activity, exercise and fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Report, 100,126-131.
- Castaneda, C.; Charnley, J.; Evans, W.; Crim, M. (1995). Elderly women accommodate to a low-protein diet with losses of body cell mass, muscle function, and immune response. Am J Clin Nutr, 62, 30-39.
- Castaneda, C.; Grossi, L.; Dwyer, J. (1998). Potential benefits of resistance exercise training on nutritional status in renal failure. J Ren Nutr, 8, 2-10.
- Chapman, I.; MacIntosh, C.; Morley, J.; Horowitz, M. (2002). The anorexia of ageing. Biogerontology, 3, 67-71.
- Charlton, K.E. (2002). Eating well: ageing gracefully! Asia Pacific J Clin Nutr, 11 (Suppl.), S607-S617.
- Chernoff, R. (2001). Nutrition and Health Promotion in Older Adults. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 56, 47-53.
- Chernoff, R. (2004). Protein and Older Adults. J Am Coll Nutr, 23(90006), 627S-630S.
- Chevalier, S.; Gougeon, R.; Nayar, K.; Morais, J. (2003). Frailty amplifies the effects of aging on protein metabolism: role of protein intake. Am J Clin Nutr, 78, 422-429.
- Cho, C.; Kamen, G. (1998). Detecting Balance Deficients in Frequent Fallers Using Clinical and Quantitative Evaluation Tools. J Am Geriatr Soc, 46, 426-432.
- Cornoni-Huntley, J.C.; Harris, T.B.; Everett, D.F. et al. (1991). An overview of body weight of older persons, including the impact on mortality. The National Health and Nutrition Examination Survey I-Epidemiologic Follow-up Study. J Clin Epidemiol, 44, 743-753.

- Cournil, A.; Kirkwood, T.B.L. (2001). If you would live long, choose your parents well. *Trends Genet*, 17, 233-235.
- Couto, L. (2003). A actividade Física no Idoso - Estudo da Influência de Factores Demográficos e Psicossociais. Dissertação com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF-UP.
- Curb, J.D.; Guralnik, J.M.; LaCroix, A.Z.; Korper, S.P.; Deeg, D.; Miles, T.; White, L. (1990). Effective aging: meeting the challenge of growing older. *J Am Geriatric Soc.*, 38, 827-828.

D

- Dantas, E.H.M. (1998). A Prática da Preparação Física (**4rd ed.**). Rio de Janeiro: Editora Shape.
- Dantas, E.H.M.; Oliveira, R.J. (2003). Exercício, Maturidade e Qualidade de Vida (**2rd ed.**). Rio de Janeiro: Editora Shape.
- Darling-Raedeker, M.; Thornton, W.H.; MacDonald, R.S. (1998). Growth hormone and IGF-1 plasma concentrations and macronutrient intake measured in a free-living elderly population during a one-year period. *J Am Coll Nutr*, 17, 392-397.
- Davies, K.N.; King, D. Davies, H. (1994). A study of the nutritional status of elderly patients with Parkinson's disease. *Age Ageing*, 23, 142-145.
- Dawson-Hughes, B.; Harris, S.S. (2002). Calcium intake influences the association of protein intake with rates of bone loss in elderly men and women. *Am J Clin Nutr*, 75, 773-779.
- De Groot, C.; Enzi, G.; Perdigzo, A.; Deuremberg, P. (1996). Longitudinal changes in anthropometric characteristics of elderly Europeans. *Eur J Clin Nutr*, 50, S9-S15.
- De Groot, C.P.; van Staveren, W.A.; Graaf, C. (2000). Determinants of macronutrient intake in elderly people. *Eur J Clin Nutr*, 54 (Suppl.3), S70-S76.
- Devine, A.; Rosen, C.; Mohan, S.; Baylink, D.; Prince, R.L. (1998). Effects of zinc and other nutritional factors on insulin-like growth factor I and insulin-like growth factor binding proteins in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr*, 68, 200-206.

- Dey, D.; Rothenberg, E.; Sundh, V.; Bosaeus, I.; Steen, B. (1999). Height and body weight in the elderly. A 25 year longitudinal study of a population aged 70 to 95 years. *Eur J Clin Nutr*, 53, 905-914.
- DGS/Direcção-Geral da Saúde (2001). “Quem? Eu? Exercício?”: Exercício sem riscos para lá dos sessenta. Lisboa: Ministério da Saúde/Direcção-Geral da Saúde.
- DGS/Direcção-Geral da Saúde (2004). Plano Nacional de Saúde 2004-2010: mais saúde para todos-2 v.-Vol. I-Prioridades, Vol. II-Orientações estratégicas. Lisboa, Portugal: Ministério da Saúde.
- DHHS (2005). Department of Health and Human Services [Em linha]: Dietary Guidelines for Americans. US: Department of Agriculture, 2005. [Consult. 12 Fev. 2005]. Disponível em WWW: URL: <http://www.healthierus.gov/dietaryguidelines>
- Doherty, T. J., (2003). Invited Review: Aging and sarcopenia. *J Appl Physiol*, 95, 1717-1727.
- Dontas, A.; Moschandreas, J.; Kafatos, A. (1999). Physical activity and nutrition in older adults. *Public Health Nutr*, 2(3a), 429-436.
- Dreon, D.M.; Vranizan, K.M.; Krauss, R.M. et al. (1990). The effects of polyunsaturated fat vs monounsaturated fat on plasma lipoproteins. *JAMA*, 263, 2462-2470.
- Drewnowski, A.; Warren-Mears, V.A. (2001). Does aging change nutrition requirements?. *J Nutr Health Aging*, 5, 70-74.
- DRIs/Dietary reference intakes (1998). Institute of Medicine. Subcommittees on Upper Reference Levels of Nutrients and Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes, and the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. Washington, DC: The National Academies Press.
- DRIs (2002). National Policy and Resource Center on Nutrition and Aging [Em linha]: Dietary Reference Intakes for Older Adults. Florida: Florida International University, 2002, actual. 19 Março 2004. [Consult. 3 Jan. 2005]. Disponível em WWW:URL:<http://www.fiu.edu/%7Enutrelr/SubjectList/D/DRI%20Table%203%20pages%209-13-2004.pdf>

- DRIs (2004). Institute of Medicine of the National Academies [Em linha]: Dietary Reference Intakes Tables. Washington: National Academy of Sciences, 2005, actual. 2004. [Consult. 3 Jan. 2005]. Disponível em WWW:URL: <http://www.iom.edu/file.asp?id=21372>
- Dror, Y.; Stern, F.; Nemesh, L.; Hart, J.; Grinblat, J. (1996). Macronutrient consumption and nutritional status in a selected well-established group of elderly people in a home for the aged in Israel. *J Am Coll Nutr*, 15, 475-480.
- Durnin, J.; Garlick, P.J.; Jackson, A.; Schurch, B.; Shetty, P.; Waterlow, J. (1999). Report of the IDECG Working Group on lower limits of energy and protein and upper limits of protein intakes. *Eur J Clin Nutr*, 53 (Suppl.1), S174-S176.

E

- ECDGHCP/European Commission Directorate-General for Health and Consumer Protection (October 2002). Status report on the European Commission's work in the field of nutrition in Europe.
- Elahi, D. e Muller, D. (2000). Carbohydrate metabolism in the elderly. *Eur J Clin Nutr*, 54 (Suppl. 3), S112-S120.
- Elmadfa, I.; Weichselbaum, E. (2005). On the nutrition and health situation in the European Union. *J Public Health*, 13(2), 62-68.
- Engelhart, M.J.; Geerlings, M.I.; Ruitenbergh, A. et al. (2002). Dietary intake of antioxidants and risk of Alzheimer disease. *JAMA*, 287, 3223-3229.
- Eritsland, J. (2000). Safety considerations of polyunsaturated fatty acids. *Am J Clin Nutr*, 71 (Suppl.), 197S-201S.
- Eurodiet (2000). Nutrition & Diet for Healthy Lifestyles in Europe. Science & Policy Implications [Em linha]: Health & Consumer Protection. Co-ordinated by University of Crete, School of Medicine. [Consult. Setembro 2004]. Disponível em WWW:URL: <http://eurodiet.med.uoc.gr/>
- Evans, W.J.; Campbell, W.W. (1993). Sarcopenia and age-related changes in body composition and functional capacity. *J Nutr*, 123, 465-468.
- Evans, W.J.; Cyr-Campbell, D. (1997). Nutrition, exercise, and healthy aging. *J Am Diet Assoc*, 97, 632-638.

- Evans, W. (2004). Protein Nutrition, Exercise and Aging. J Am Coll Nutr, 23(90006), 601S-609S.

F

- Fernandes, A. (2004). Guia para uma Alimentação Saudável. Lisboa: Editorial Presença.
- Ferrari, A.U. (2002). Modifications of the cardiovascular system with aging. Am J Geriatr Cardiol, 11, 30-33.
- Ferreira, F. (1994). Nutrição Humana (2rd ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Ferreira, C. (2003). Actividade física e percepções do estado de saúde em idosos do concelho de Viseu. Dissertação com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF-UP.
- Feskanich, D.; Willett, W.C.; Stampfer, M.J.; Colditz, G.A. (1996). Protein consumption and bone fractures in women. Am J Epidemiol, 143, 472-479.
- Feskens, E.J.M.; Loeber, J.G.; Kromhout, D. (1994). Diet and physical activity as determinants of hyperinsulinemia: the Zutphen Elderly Study. Am J Epidemiol, 140, 350-360.
- Fiatarone, M.A.; Marks, E.C.; Ryan, N.D.; Meredith, C.N.; Lipsitz, L.A.; Evans, W.J. (1990). High-intensity strength training in nonagenarians. Effects on skeletal muscle. JAMA, 263, 3029-3034.
- Fiatarone, M.A.; O'Neill, E.F.; Ryan, N.D. et al. (1994). Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. N Engl J Med, 330, 1769-1775.
- Fillit, H.M.; Butler, R.N.; O'Connell, A.W. et al. (2002). Achieving and maintaining cognitive vitality with aging. Mayo Clin Proc, 77, 681-696.
- Finch, C.E.; Tanzi, R. (1997). The genetics of aging. Science, 278, 407-411.
- Fliser, D.; Zeier, M.; Nowack, R.; Ritz, E. (1993). Renal functional reserve in healthy elderly subjects. J Am Soc Nephrol, 3, 1371-1377.
- Fortes, C.; Forastiere, F.; Farchi, S.; Rapiti, E.; Pastori, G.; Perucci, C. A. (2000). Diet and overall survival in a cohort of very elderly people. Epidemiology, 11, 440-445.

- Foster, G.; McGuckin, B. (2001). Estimating Resting Energy Expenditure in Obesity. *Obesity Research*, 9(5), 367S-371S.
- Fragoso e Vieira (1999). Variabilidade Morfológica no Idoso. In Correia, P.; Espanha, M.; Barreiros, J. (Eds.), *Envelhecer melhor com a Actividade Física. Actas do Simpósio 99*, (pp.131-141). Lisboa: Edições FMH.
- Frank, J.S.; Patla, A.E. (2003). Balance and mobility in older adults: implications for preserving community mobility. *Am J Prev Med*, 25 (Suppl.), 157-163.
- Frary, C.D.; Johnson, R.K.; Wang, M.Q. (2005). Food Sources and Intakes of Caffeine in the Diets of Persons in the United States. *J Am Diet Assoc*, 105(1), 110-113.
- Fried, L.P.; Guralnik, J.M. (1997). Disability in older adults: evidence regarding significance, etiology, and risk. *J Am Geriatr Soc*, 45, 92-100.
- Frisoni, G.B.; Franzoni, S.; Rozzini, R.; Ferucci, L.; Boffelli, S.; Trabucchi, M. (1995). Food intake and mortality in the frail elderly. *J Gerontol*, 40, M203-M210.

G

- Galanos, A.N.; Pieper, C.F.; Cornoni-Huntley, J.C.; Bales, C.W.; Fillenbaum, G.G. (1994). Nutrition and function: Is there a relationship between body mass index and the functional capabilities of community-dwelling elderly?. *J Am Geriatr Soc*, 42, 368-373.
- Gale, C.R.; Martyn, C.N.; Cooper, C. (1996). Cognitive impairment and mortality in a cohort of elderly people. *BMJ*, 312, 608-611.
- Garcia, R.P. (2004). *Gerontologia Social e Cultural. Documento de apoio ao Mestrado em Ciências do Desporto na área de Actividade Física para a Terceira Idade*, FCDEF-UP. Comunicação pessoal.
- Garry, P.J.; Hunt, W.C.; Koehler, K.M.; VanderJagt, D.J.; Vellas, B.J. (1992). Longitudinal study of dietary intakes and plasma lipids in healthy elderly men and women. *Am J Clin Nutr*, 55, 682-688.
- Gennari, C. (2001). Calcium and vitamin D nutrition and bone disease of the elderly. *Pub Health Nutr*, 4, 547-559.

- Geinoz, G.; Rapin, C.H.; Rizzoli, R.; Kraemer, R.; Buchs, B.; Slosman, D.; Michel, J.P.; Bonjour, J.P. (1993). Relationship between bone mineral density and dietary intakes in the elderly. *Osteoporosis Int*, 3, 242-248.
- Gill, T.; Baker, D.; Gottschalk, M.; Peduzzi, P.; Allore, H.; Byers, A. (2002). A program to prevent functional decline in physically frail, elderly persons who live at home. *N Engl J Med*, 347, 1068-1074.
- GISSI-Prevenzione Investigators (1999). Dietary supplementation with n-3 polyunsaturated fatty acids and vitamin E after myocardial infarction: results of the GISSI-Prevenzione trial. *Lancet*, 354, 447-455.
- Glynn, N.W.; Meilahn, E.N.; Charron, M.; Anderson, S.J.; Kuller, L.H.; Cauley, J.A. (1995). Determinants of bone mineral density in older men. *J Bone Miner Res*, 10, 1769-1777.
- Graves, J.; Pollock, M.; Bryant, C. (2001). Assessment of muscular strength and endurance. In J.L. Roitman (Eds.), *ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription (4rd ed.)*. New York: Lippincott Williams & Wilkins.
- Greenwood, C.; (2003). Dietary Carbohydrate, Glucose Regulation, and Cognitive Performance in Elderly Persons. *Nutr Rev*, 61(5), S68-S74.
- Gronbaek, M. (2002). Alcohol, type of alcohol, and all-cause and coronary heart disease mortality. *Ann N Y Acad Sci*, 957, 16-20.
- Grootenhuys, P.A.; Westenbrink, S.; Sie, C.M.; de Neeling, J.N.; Kok, F.J.; Bouter, L.M. (1995). A semiquantitative food frequency questionnaire for use in epidemiologic research among the elderly: validation by comparison with dietary history. *J Clin Epidemiol*, 48, 859-868.
- Guo, S.S.; Zeller, C.; Chumlea, W.C.; Siervogel, R.M. (1999). Aging, body composition, and lifestyle: the Fels Longitudinal Study. *Am J Clin Nutr*, 70, 405-411.
- Guralnik, J.M.; Fried, L.P.; Salive, M.E. (1996). Disability as a public health outcome in the aging population. *Annu Rev Public Health*, 17, 25-46.

H

- Hagerman, F.C.; Walsh, S.J.; Staron, R.S.; Hikida, R.S.; Gilders, R.M.; Murray, T.F. et al. (2000). Effects of high-intensity resistance training on

untrained older men. I. Strength, cardiovascular, and metabolic responses. *J Gerontol*, 55A(7), B336-B346.

- Hamet, P.; Mongeau, E.; Lambert, J.; Bellavance, F.; Dagnault-Gelinas, M.; Ledoux, M.; Whissell-Cambiotti, L. (1991). Interactions among calcium, sodium, and alcohol intake as determinants of blood pressure. *Hypertension*, 17 (Suppl.1), S150-S154.
- Hannan, M.T.; Tucker, K.L.; Dawson-Hughes, B.; Cupples, L.A.; Felson, D.T.; Kiel, D.P. (2000). Effect of dietary protein on bone loss in elderly men and women: The Framingham Osteoporosis Study. *J Bone Mineral Research*, 15(12), 2504-2512.
- Hayase, D.; Mosenteen, D.; Thimmaiah, D.; Zemke, S.; Atler, K.; Fisher, A.G. (2004). Age-related changes in activities of daily living Ability. *Austr Occup Therapy J*, 51, 192-198.
- He, K.; Rimm, E.B.; Merchant, A.; Rosner, B.A.; Stampfer, M.J.; Willett, W.C.; Ascherio, A. (2002). Fish consumption and risk of stroke in men. *JAMA*, 288, 3130-3136.
- Heilbronn, L.; Ravussin, E. (2003). Calorie restriction and aging: review of the literature and implications for studies in humans. *Am J Clin Nutr*, 78, 361-369.
- Helmer, C.; Peuchant, E.; Letenneur, L.; Bourdel-Marchasson, I.; Larrieu, S.; Dartigues, J.F.; Dubourg, L.; Thomas, M-J.; Barberger-Gateau, P. (2003). Association between antioxidant nutritional indicators and the incidence of dementia: results from the PAQUID prospective cohort study. *Eur J Clin Nutr*, 57, 1555-1561.
- Holland, G.J.; Tanaka, K.; Shigematsu, R.; Nakagaichi, M. (2002). Flexibility and Physical Functions of Older Adults: A Review. *J Aging Physical Activity*, 10, 169-206.
- Hombergh, C.; Dekker, J.; Schouten, E. (1995). Physical activities of noninstitutionalized Dutch elderly and characteristics of inactive elderly. *Med Sci Sports Exerc*, 27(3), 334-339.
- Howley, E. e Powers S. (2000). *Fisiologia do Exercício (3rd ed.)*. S.P. Brasil : Manole.

- Hu, F.B.; Stampfer, M.J.; Manson, J.E.; Rimm, E.B.; Wolk, A. et al. (1999). Dietary intake of alpha-linolenic acid and risk of fatal ischemic heart disease among women. *Am J Clin Nutr*, 69, 890-897.
- Hu, F.B.; Manson, J.E.; Willett, W.C. (2001). Types of dietary fat and risk of coronary heart disease: a critical review. *J Am Coll Nutr*, 20, 5-19.
- Hu, F.B.; Willett, W.C. (2002_a). Optimal diets for prevention of coronary heart disease. *JAMA*, 288, 2569-2578.
- Hu, F.B.; Bronner, L.; Willett, W.C.; Stampfer, M.J.; Rexrode, K.M.; Albert, C.M. (2002_b). Fish and omega-3 fatty acid intake and risk of coronary heart disease in women. *JAMA*, 287, 1815-1821.
- Hughes, V.A.; Frontera, W.R.; Wood, M. et al. (2001). Longitudinal muscle strength changes in the elderly: influence of health, physical activity and body composition. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 56, B209-217.
- Hughes, V.A.; Frontera, W.R.; Roubenoff, R.; Evans, W.J.; Singh, M.F. (2002). Longitudinal changes in body composition in older men and women: Role of body weight change and physical activity. *Am J Clin Nutr*, 76, 473-481.
- Hunter, G.R.; Wetzstein, C.J.; McLafferty, C.R.; Zuckerman, P.A.; Landers, K.A.; Bamman, M.M. (2001). High-resistance versus variable-resistance training in older adults. *Med Sci Sports Exerc*, 33, 1759-1764.
- Hunter, G.R.; McCarthy, J.P.; Bamman, M.M. (2004). Effects of Resistance Training on Older Adults. *Sports Med*, 34(5), 329-348.
- I
- Ilich, J.Z.; Kerstetter, J.E. (2000). Nutrition in bone health revisited: a story beyond calcium. *J Am Coll Nutr*, 19, 715-737.
- Ilich, J.Z.; Brownbill, R.A.; Tamborini, L. (2003). Bone and nutrition in elderly women: protein, energy, and calcium as main determinants of bone mineral density. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57, 554-565.
- INE/Instituto Nacional de Estatística (1999). As gerações mais idosas. Série de estudos nº83.
- INE/Instituto Nacional de Estatística (2002_a). O Envelhecimento em Portugal: Situação demográfica e socio-económica recente das pessoas idosas. Documento preparado pelo Serviço de Estudos sobre a População do

Departamento de Estatísticas Censitárias e da População. Portugal: DECP / Serviço de Estudos sobre a População.

- INE (Instituto Nacional de Estatística) (2002_b). Destaque do INE [Em linha]: Dia Mundial da Alimentação. Portugal, 2002. [Consult. Outubro 2004]. Disponível em WWW:URL:<http://www.ine.pt>.
- INE (Instituto Nacional de Estatística) (2004_a). Destaque do INE [Em linha]: Dia Mundial da População. Portugal, 11 de Julho de 2004 em destaque. Informação à comunicação social. [Consult. Outubro 2004]. Disponível em WWW:URL:<http://www.ine.pt>.
- INE (Instituto Nacional de Estatística) (2004_b). Destaque do INE [Em linha]: Dia Mundial da Alimentação. Portugal, 2004. [Consult. Outubro 2004]. Disponível em WWW:URL:<http://www.ine.pt>.
- INSA (Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge) (2001). Inquérito Nacional de Saúde 1998/1999. Lisboa.

J

- Janssen, I.; Heymsfield, S.B.; Wang, Z.; Ross, R. (2000). Skeletal muscle mass and distribution in 468 men and women aged 18-88 yr. *J Appl Physiol*, 89, 81-88.
- Jee, S.H.; Miller, E.R.; Guallar, E.; Singh, V.K.; Appel, L.J.; Klag, M.J. (2002). The effect of magnesium supplementation on blood pressure: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Am J Hypertens*, 15, 691-696.
- Jensen, G.L.; Kita, K.; Fish, J.; Heydt, D.; Frey, C. (1997). Nutritional risk screening characteristics of rural older persons: relation to functional limitations and health care charges. *Am J Clin Nutr*, 66, 819-828.
- Jensen, G.L.; Friedmann, J.M. (2002). Obesity is associated with functional decline in community-dwelling rural older adults. *J Am Geriatr Soc*, 50, 918-923.
- Jernigan, D.H.; Monteiro, M.; Room, R.; Saxena, S. (2000). "Toward a global alcohol policy: alcohol, public health and the role of WHO". *Bulletin of the World Health Organization*, 78(4), 491.
- Johnson, M.; Hawthorne, N.; Brackett, W.; Fischer, J.; Gunter, E.; Allen, R.; Stabler, S. (2003). Hyperhomocysteinemia and vitamin B-12 deficiency in elderly using Title IIIc nutrition services. *Am J Clin Nutr*, 77, 211-220.

- Joshipura, K.J.; Ascherio, A.; Manson, J.E.; Stampfer, M.J.; Rimm, E.B.; Speizer, F.E.; Hennekens, C.H.; Spiegelman, D.; Willett, W.C. (1999). Fruit and vegetable intake in relation to ischemic stroke. *JAMA*, 282, 1233-1239.
- Judge, J. O. (2003). Balance training to maintain mobility and prevent disability. *Am J Prev Med*, 25 (Suppl.), 150-156.

K

- Kabagambe, E.; Baylin¹, A.; Siles, X.; Campos, H. (2003). Individual saturated fatty acids and nonfatal acute myocardial infarction in Costa Rica. *Eur J Clin Nutr*, 57, 1447-1457.
- Kalmijn, S.; Launer, L.J.; Ott, A.; Witteman, J.C.; Hofman, A.; Breteler, M.M.B. (1997). Dietary fat intake and the risk of incident dementia in the Rotterdam Study. *Ann Neurol*, 42, 776-782.
- Kamel, M.D. (2003). Sarcopenia and Aging. *Nutr Rev*, 61(5), 157-167.
- Kant, A.K.; Schatzkin, A.; Graubard, B.I.; Schairer, C. (2000). A prospective study of diet quality and mortality in women. *JAMA*, 283, 2109-2115.
- Kaplan, R.J.; Greenwood, C.E.; Winocur, G.; Wolever, T.M. (2000). Cognitive performance is associated with glucose regulation in healthy elderly persons and can be enhanced with glucose and dietary carbohydrates. *Am J Clin Nutr*, 72, 825-836.
- Kaplan, R.; Greenwood, C.E.; Winocur, G.; Wolever, T.M.S. (2001). Dietary protein, carbohydrate, and fat enhance memory performance in the healthy elderly. *Am J Clin Nutr*, 74, 687-693.
- Katan, M.B.; Zock, P.L.; Mensink, R.P. (1995). Dietary oils, serum lipoproteins and coronary heart disease. *Am J Clin Nutr*, 61, 1368S-1373S.
- Kelley, D.S.; Bendich, A. (1996). Essential nutrients and immunologic functions. *Am J Clin Nutr*, 63 (Suppl.), S994-S996.
- Kerstetter, J.E.; O'Brien, K.O.; Insogna, K.L. (1998). Dietary protein affects intestinal calcium absorption. *Am J Clin Nutr*, 68, 859-865.
- Kesaniemi, Y. et al. (2001). Dose-response issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium. *Med Sci Sports Exerc*, 33(6), S495-S501.

- Keysor, J. (2003). Does Late-Life Physical Activity or Exercise Prevent or Minimize Disablement? A critical review of the scientific evidence. *Am J Prev Med*, 25 (Suppl.3Sii), 129-136.
- Khaw, K.T. e Barret-Connor, E. (1988). The association between blood pressure, age, and dietary sodium and potassium, a population study. *Circulation*, 77, 53-61.
- Kikafunda, J.; Lukwago, F. (2005). Nutritional status and functional ability of the elderly aged 60 to 90 years in the Mpigi district of central Uganda. *Nutrition*, 21, 59-66.
- Kim, Y.I. (2003). Role of folate in colon cancer development and progression. *J Nutr*, 133 (Suppl.1), 3731S-3739S.
- Kirkwood, T. (2002_a). Molecular gerontology. *J Inherit Metab Dis*, 25, 189-196.
- Kirkwood, T.B.; Finch, C.E. (2002_b). Ageing: the old worm turns more slowly. *Nature*, 419, 794-795.
- Kissileff, H.R.; Pi-Sunyer, F.X.; Thornton, J.; Smith, G.P. (1981). C-terminal octapeptide of cholecystokinin decreases food intake in man. *Am J Clin Nutr*, 34, 154-160.
- Klag, M.J.; Wang, N-Y.; Meoni, L.; Brancati, F.; Cooper, L.; Liang, K-Y.; Young, H.; Ford, D. (2002). Coffee intake and risk of hypertension: The Johns Hopkins Precursors Study. *Arch Intern Med*, 162, 657-662.
- Klahr, S.; Levey, A.S.; Beck, G.J.; Caggiula, A.W.; Hunsicker, L.; Kusek, J.W.; Striker, G. (1994). The effects of dietary protein restriction and blood-pressure control on the progression of chronic renal disease. *N Engl J Med*, 330, 877-883.
- Kleemola, P.; Jousilahti, P.; Pietinen, P.; Vartanen, E.; Tuomilehto, J. (2000). Coffee consumption and the risk of coronary heart disease and death. *Arch Intern Med*, 160, 3393-3400.
- Klipstein-Grobusch, K.; Breeijen, J.; Goldbohm, R.; Geleijnse, J.; Hofman, A.; Grobbee, D.; Witteman, J. (1998). Dietary assessment in the elderly: validation of a semiquantitative food frequency questionnaire. *Eur J Clin Nutr*, 52(8), 588-596.

- Knapp, H.R. (1997). Dietary fatty acids in human thrombosis and haemostosis. *Am J Clin Nutr*, 65, 1687S-1698S.
- Knekt et al. (2004). Antioxidant vitamins and coronary heart disease risk: a pooled analysis of 9 cohorts. *Am J Clin Nutr*, 80, 1508-1520.
- Kohlmeier, L.; Kark, J.D.; Gomez-Gracia, E.; Martin, B.C.; Steck, S.E.; Kardinaal, A.F.; Ringstadt, J.; Thamm, M.; Masaev, V.; Riemersma, R.; Martin-Moreno, J.M.; Huttunen, J.K.; Klok, F.J. (1997). Lycopene and myocardial infarction risk in the EURAMIC study. *Am J Epidemiol*, 146, 618-626.
- Korol, D.L.; Gold, P.E. (1998). Glucose, memory, and aging. *Am J Clin Nutr*, 67 (Suppl.), 764S-771S.
- Kris-Etherton, P.M.; Pearson, T.A.; Wan, Y. et al. (1999). High-monounsaturated fatty acid diets lower both plasma cholesterol and triacylglycerol concentrations. *Am J Clin Nutr*, 70, 1009-1015.
- Kris-Etherton, P.M.; Taylor, D.S.; Yu-Poth, S. et al. (2000). Polyunsaturated fatty acids in the food chain in the United States. *Am J Clin Nutr*, 71 (Suppl.), 179S-188S.
- Kris-Etherton, P.; Howard, B.V.; St Jeor, S.; Bazzare, T.L. (2001). Lyon Diet Heart Study. Benefits of a Spanish-Mediterranean-Style, National Cholesterol Education program/American Heart Association Step I Dietary Pattern on Cardiovascular Disease. *Circulation*, 103, 1823-1825.
- Kushi, L.H.; Lew, R.A.; Stare, F.J. (1985). Diet and 20-year mortality from coronary heart disease. The Ireland-Boston Diet-Heart Study. *N Engl J Med*, 312, 811-820.

L

- La Vecchia, C.; Altieri, A.; Tavani, A. (2001). Vegetables, fruit, antioxidants and cancer: a review of Italian studies. *Eur J Nutr*, 40, 261-267.
- Labarque, V.; Eijnde, B.O.; Van Leemputte, M. (2002). Resistance training alters torque-velocity relation of elbow flexors in elderly men. *Med Sci Sports Exerc*, 34, 851-856.
- LaCroix, A.Z.; Mead, L.A.; Liang, K.Y.; Thomas, C.B.; Pearson, T.A. (1986). Coffee consumption and the incidence of coronary heart disease. *N Engl J Med*, 315, 977-982.

- Lamon-Fava, S.; Jenner, J.; Jacques, P.F.; Schaefer, E.J. (1994). Effects of dietary intakes on plasma lipids, lipoproteins and apolipoproteins in free-living men and women. *Am J Clin Nutr*, 59, 32-41.
- Landi, F.; Zuccala, G.; Gambassi, G.; Incalzi, R.A.; Manigrasso, L.; Pagano, F.; Carbonin, P.; Bernabei, R. (1999). Body mass index and mortality among older people living in the community. *J Am Geriatr Soc*, 47, 1072-1076.
- Lanzieri, G. (2005). População e Condições Sociais: Demografia. *Revista de Estudos Demográficos*, 37, 43-76.
- Lasheras, C.; Fernandez, S.; Patterson, A.M. (2000). Mediterranean diet and age with respect to overall survival in institutionalized, nonsmoking elderly people. *Am J Clin Nutr*, 71, 987-992.
- Lauque, S.; Arnaud-Battandier, F.; Mansourian, R. et al. (2000). Protein-energy oral supplementation in malnourished nursing-home residents. A controlled trial. *Age Ageing*, 29, 51-56.
- Lazarus, R.; Wilson, A.; Gliksman, M.; Aiken, J. (1995). Repeatability of nutrient intakes estimated by a semiquantitative food frequency questionnaire in elderly subjects. *Ann Epidemiol*, 5(1), 65-68.
- Ledikwe, J.H.; Smiciklas-Wright, H.; Mitchell, D.C.; Jensen, G.L.; Friedmann, J.M.; Still, C.D. (2003). Nutritional risk assessment and obesity in rural older adults: a sex difference. *Am J Clin Nutr*, 77, 551-558.
- Leite, C.; Nicolosi, A.; Cristina, S.; Hauser, W.A.; Nappi, G. (2001). Nutrition and cognitive deficit in the elderly: a population study. *Eur J Clin Nutr*, 55, 1053-1058.
- Leite, C.; Nicolosi, M.; Cristina, A.; Hauser, S.; Pugliese, W.; Nappi, P. (2003). Dietary and nutritional patterns in an elderly rural population in Northern and Southern Italy: (II). Nutritional profiles associated with food behaviours. *Eur J Clin Nutr*, 57(12), 1522-1529.
- Lichtenstein, A.H.; Chobanian, A.V. (1990). Effect of fish oil on atherogenesis in Watanabe heritable hyperlipidemic rabbits. *Arteriosclerosis*, 10, 597-605.
- Lidor, R.; Miller, V.; Rotstein (1999). Is research on aging and physical activity reslly increasing? A bibliometric analysis. *J Aging Phys Act*, 7(2), 182-195.

- Lindeman, R.D.; Romero, L.J.; Liang, H.C.; Baumgartner, R.N.; Koehler, K.M.; Garry, P.J. (2000). Do elderly persons need to be encouraged to drink more fluids? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 55A, M361-M365.
- Liu-Ambrose, T.Y.L.; Khan, K.M.; Eng, J.J.; Gillies, G.L.; Lord, S.R.; McKay, H.A. (2005). The Beneficial Effects of Group-Based Exercises on Fall Risk Profile and Physical Activity Persist 1 Year Postintervention in Older Women with Low Bone Mass: Follow-Up After Withdrawal of Exercise. *J Am Geriatr Soc*, 53(10), 1767-1773.
- Loland, N.W. (2004). Exercise, Health, and Aging. *J Aging Physical Activity*, 11, 170-184.
- Lopes, C. (2000). Reprodutibilidade e validação do questionário semi-quantitativo de frequência alimentar. In *Alimentação e enfarte agudo do miocárdio. Estudo caso-controlo de base comunitária. Tese de Dissertação de Doutorado. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. FM-UP.*
- Lopes, C.; Ramos, E.; Santos, A.C.; Casal, S.; Pereira, J.C.; Martinez, C.; Ferreira, A.; Oliveira, B.; Barros, H. (2002). Quantificação da Ingestão de Ácidos Gordos. *Revista de Epidemiologia, Arquivos de Medicina*, 16 (Supl.6), 7-11.
- López, P.; Ortega, R. (2003). Omega-3 fatty acids in the prevention and control of cardiovascular disease. *Eur J Clin Nutr*, 57 (Supl.1), S22-S25.
- Losonczy, K.; Simonsick, E.; Blazer, D. (1995). Does weight from middle age to old age explain the inverse weight mortality relation in old age?. *Am J Epidemiol*, 141, 312-321.
- Lucas, M.; Heiss, C. (2005). Protein Needs of Older Adults Engaged in Resistance Training: A Review. *J Aging Physical Activity*, 13, 223-236.
- Ludwig, D.S.; Pereira, M.A.; Kroenke, C.H.; Hilner, J.E.; Van horn, L.; Slattery, M.L.; Jacobs, D.R. (1999). Dietary fiber, weight gain, and cardiovascular disease risk factors in young adults. *JAMA*, 282, 1539-1546.

M

- MacCartney, N.; Hicks, A.L.; Martin, J.; Weber, C.E. (1996). A longitudinal trial of weight training in the elderly: continued improvements in year 2. *J Gerontol Biol Sci*, 51A, B425-B433.

- Manidi, M.J.; Michel, J.P. (2001). *Atividade física para adultos com mais de 55 anos. Quadros Clínicos e Programas de Exercícios*. SP, Brasil: Editora Manole Ld^a.
- Mantzions, E.; Cleland, L.G.; Gibson, R.A.; Neumann, M.A.; Demais, M.; James, M.J. (2000). Biochemical effects of a diet containing foods enriched with Ω -3 fatty acids. *Am J Clin Nutr*, 72, 42-48.
- Margaret-Mary, G.; Morley, J.; Morley, W. (2003). Physiology of Aging. Invited Review: Aging and energy balance. *J Appl Physiol*, 95, 1728-1736.
- Marshall, T.A.; Stumbo, P.J.; Warren, J.J.; Xie, X.J. (2001). Inadequate nutrient intakes are common and are associated with low diet variety in rural, community-dwelling elderly. *J Nutr*, 131, 2192-2196.
- Martins, I.; Dantas, A.; Guimar, S.; Cruz, J.A. (2002). Vitamin and mineral intakes in elderly. *J Nutr Health Aging*, 6(1), 63-65.
- Masana, L.; Camprubi, M.; Sarda, P.; Sola, R.; Joven, J.; Turner, P.R. (1991). The Mediterranean-type diet: is there a need for further modification?. *Am J Clin Nutr*, 53, 886-889.
- Mata, P.; Garrido, J.A.; Ordovas, J.M. (1992). Effect of dietary monounsaturated fatty acids on plasma lipoproteins and apolipoproteins in women. *Am J Clin Nutr*, 56, 77-83.
- Matsudo, S.; Matsudo, V.; Neto, T. (2000). Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. *Ver Brás Ciên e Mov*, 8(4), 21-32.
- Matsudo, S. (2002). Envelhecimento, atividade física e saúde. *Revista Mineira de Educação Física*, 10(1), 193-207.
- Mattson, M.P.; Chan, S.L.; Duan, W. (2002). Modification of brain aging and neurodegenerative disorders by genes, diet, and behavior. *Physiol Rev*, 82(3), 637-672.
- Mazzeo, R.S.; Cavanagh, P.; Evans, W.J.; Eiatarone, M.; Hagberg, M.J.; McAuley, E.; Startzell, J. (1998). Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc*, 30, 992-1008.
- Mazzeo, R.; Tanaka, H. (2001). Exercise Prescription for the Elderly. Current Recommendation. *Sport Medicine*, 31 (11), 809-818.

- McArdle, W.; Katch, F.; Katch, V. (1998). Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho físico (**4rd ed.**) Rio de Janeiro, Guanabara: Koogan.
- McCormack, P. (1997). Undernutrition in the elderly population living at home in the community: a review of the literature. *J Adv Nurs*, 26, 856-863.
- McDonald, B.E.; Gerrard, J.M.; Bruce, V.M.; Conner, E.J. (1989). Comparison of the effect of canola oil and sunflower oil on plasma lipids and lipoproteins and on in vivo thromboxane A2 and prostacyclin production in healthy young men. *Am J Clin Nutr*, 50, 1382-1391.
- McGee, M.; Jensen, G. (2000). Nutrition in the elderly. *J Clin Gastroenterol*, 30, 372-380.
- McCreynolds, J.L.; Rossen, E.K. (2004). Importance of Physical Activity, Nutrition, and Social Support for Optimal Aging. *Clin Nurse Spec*, 18(4), 200-206.
- Mennen LI, Witteman JCM, den Breeijen H, Schouten EG, de Jong PTVM, Hofman, A.; Grobbee, D.E. (1997). The association of dietary fat and fiber with coagulation factor VII in the elderly: the Rotterdam Study. *Am J Clin Nutr*, 65, 732-736.
- Mensink, R.P.; Katan, M.B. (1992). Effect of dietary fatty acids on serum lipids and lipoproteins: a meta-analysis of 27 trials. *Arterioscler Thromb*, 12, 911-919.
- Meydani, S.N.; Lichtenstein, A.H.; Cornwall, S. et al. (1993). Immunologic effects of National Cholesterol Panel Step 2 diets with and without fish derived n-3 fatty acid enrichment. *J Clin Invest*, 92, 105-113.
- Meydani, M. (2001). Nutrition interventions in aging and age-associated disease. *Ann N Y Acad Sci*, 928, 226-235.
- Meydani, A.; Ahmed, T.; Meydani, S. (2005). Aging, Nutritional Status, and Infection in the Developing World. *Nutr Rev*, 63, 233-246.
- Michels, K. B.; Wolk, A. (2002). A prospective study of variety of healthy foods and mortality in women. *Int J Epidemiol*, 31, 847-854.
- Miller, E.R.; Appel, L.J.; Risby, T.H. (1998). Effect of dietary patterns on measures of lipid peroxidation: results from a randomized clinical trial. *Circulation*, 98, 2390-2395.

- Millen, B.E.; Silliman, R.A.; Cantey-Kiser, J.; Copenhafer, D.L.; Ewart, C.V.; Ritchie, C.S.; Quatromoni, P.A.; Kirkland, J.L.; Chipkin, S.R.; Fearon, N.A.; Lund, M.E.; Garcia, P.I.; Barry, P.P. (2001). Nutritional risk in an urban homebound older population. The nutrition and healthy aging project. *J Nutr Health Aging*, 5, 269-277.
- Montanari, M.; Flandrin, J-L. (2001). *História da Alimentação. Da Idade Média aos tempos actuais. Vol. II.* Lisboa: Editora Terramar.
- Montoye, H.; Saris, W.; Washburn, R. (1996). *Measuring Physical Activity and Energy Expenditure.* Human Kinetics. Champaign Illinois.
- Moraes, J.A.; Gougeon, R.; Pencharz, P.B.; Jones, P.J.; Ross, R.; Marliss, E.B. (1997). Whole-body protein turnover in the healthy elderly. *Am J Clin Nutr*, 66, 880-889.
- Moreira, C. (2001). *A Actividade Física na Maturidade. Avaliação e Prescrição de Exercícios.* Rio de Janeiro, Brasil: Editora Shape.
- Moreiras, O.; van Staveren, W.A.; Cruz, J.A.; Nes, M.; Lund-Larsen, K. (1991). EURONUT-SENECA. Intake of energy and nutrients. *Eur J Clin Nutr*, 45 (Suppl. 3), 105-120.
- Moreiras, O.; van Staveren, W.; Amorim, Cruz, J.; Carbajal, A.; de Henauw, S.; Grunenberger, F.; Roszkowski, W. (1996). SENECA Nutrition and the elderly in Europe. Longitudinal changes in the intake of energy and macronutrients of elderly Europeans. *Eur J Clin Nutr*, 50 (Suppl. 2), S67-76.
- Morley, J. (1988). Trace elements. Nutrition in the elderly. *Ann Int Med*, 109, 899-903.
- Morley, J. (1997). Anorexia of aging: physiologic and pathologic. *Am J Clin Nutr*, 66, 760-773.
- Morris, M.C.; Evans, D.A.; Bienias, J.L.; Tangney, C.C.; Wilson, R.S. (2002_a). Vitamin E and cognitive decline in older persons. *Arch Neurol*, 59, 1125-1132.
- Morris, M.C.; Evans, D.A.; Bienias, J.L. et al. (2002_b). Dietary intake of antioxidant nutrients and the risk of incident Alzheimer disease in a biracial community study. *JAMA*, 287, 3230-3237.
- Mota, M.P. (1999). Promoção da actividade física nos idosos: uma perspectiva global. In Mota, J.; Carvalho, J (Eds.), *A qualidade de vida no*

idoso: O Papel da Actividade Física. Actas do Seminário 1999, (pp.65-69). Porto: Gabinete de Desporto de Recreação e Tempos Livres, FCDEF-UP.

- Mota, M.P. (2003). Teorias Biológicas do Envelhecimento. Documento de apoio ao Mestrado em Ciências do Desporto na área de Actividade Física para a Terceira Idade, FCDEF-UP. Comunicação pessoal.
- Mozaffarian, D.; Kumanyika, S.; Lemaitre, R.; Olson, J.; Burke, G.; Siscovick, D. (2003). Cereal, fruit, and vegetable fiber intake and the risk of cardiovascular disease in elderly individuals. *JAMA*, 289(13), 1659-1666.
- Mühlberg, W.; Sieber, C. (2004). Sarcopenia and frailty in geriatric patients: Implications for training and prevention. *Z Gerontol Geriat*, 37, 2-8.
- Muhlethaler, R.; Stuck, A.; Minder, C.; Frey, B. (1995). The prognostic significance of protein-energy malnutrition in geriatric patients. *Age Ageing*, 24, 193-197.
- Munger, R.G.; Cerhan, J.R.; Chiu, B.C. (1999). Prospective study of dietary protein intake and risk of hip fracture in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr*, 69, 147-152.

N

- Newton, R.U.; Hakkinen, K.; Hakkinen, A.; McCormick, M.; Volek, J.; Kraemer, W.J. (2002). Mixed-methods resistance training increases power and strength of young and older men. *Med Sci Sports Exerc*, 34, 1367-1375.
- Nguyen, T.V.; Kelly, P.J.; Sambrook, P.N.; Gilbert, C.; Pocock, N.A.; Eisman, J.A. (1994). Lifestyle factors and bone density in the elderly: implications for osteoporosis prevention. *J Bone Miner Res*, 9, 1339-1346.
- Nicolas, A-S.; Faisant, C.; Nourhash-mi, F.; Lanzmann-Petithory, D.; Tome, D.; Vellas, B. (2001). Nutrient adequacy of dietary intake in a healthy elderly French population. *Eur J Ger*, 3, 140-145.
- Nieves, J.W. (2005). Osteoporosis: the role of micronutrients. *Am J Clin Nutr*, 81 (Suppl.), 1232S-1239S.
- Nunes, F.J.; Duarte, S. F. M.; Ouriques, M. E. (2001). Relação entre a força muscular e densidade mineral óssea em mulheres. *Rev Brasileira Reumatologia*, 41 (2), 63-70.

- Nydahl, M.; Andersson, J.; Sidenvall, B.; Gustafsson, K.; Fjellstrom, C. (2003). Food and nutrient intake in a group of self-managing elderly Swedish women. *J Nutr Health Aging*, 7, 67-73.

O

- Ochoa, J.J.; José, L.Q.; Ibáñez, S.; Martínez, E.; López-Frías, M.; Huertas, J.R.; Mataix, J. (2003). Aging-Related Oxidative Stress Depends on Dietary Lipid Source in Rat Postmitotic Tissues. *J Bioenergetics and Biomembranes*, 35(3), 267-275.
- Oguma, Y.; Sesso, H.D.; Paffenbarger, R.S.; Lee, I-M. (2002). Physical activity and all cause mortality in women: a review of the evidence. *Br J Sports Med*, 36, 162-172.
- Ortega, R.M.; Requejo, A.M.; Andrés, P.; Lopez-Sobaler, A.M.; Quintas, M.E.; Redondo, M.R.; Navia, B.; Rivas, T. (1997). Dietary intake and cognitive function in a group of elderly people. *Am J Clin Nutr*, 66, 803-809.
- Ory, M.; Hoffmann, M.K.; Hawkins, M.; Sanner, B.; Mockenhaupt, R. (2003). Challenging aging stereotypes: strategies for creating a more active society. *Am J Prev Med*, 25 (Supl.), 164-171.

P

- Paleologos, M.; Cumming, R.G.; Lazarus, R. (1998). Cohort study of vitamin C intake and cognitive impairment. *Am J Epidemiol*, 148, 45-50.
- Panel issues new guidelines for healthy eating (2002). *Harvard Women's Health Watch*, 10(3), 1-3.
- Payette, H.; Gray-Donald, K.; Cyr, R.; Boutier, V. (1995). Predictors of dietary intake in a functionally dependent elderly population in the community. *Am J Public Health*, 85, 677-683.
- Paw, M.J.; de Groot, L.C.; van Gend, S.V.; Schoterman, M.H.; Schouten, E.G.; Schroll, M.; van Staveren, W.A. (2003). Inactivity and weight loss: effective criteria to identify frailty. *J Nutr Health Aging*, 7(1), 55-60.
- Pereira, H. (2003). Osteoporose. Exercício Físico e Saúde Óssea. In Tavares, C. et al., *Prescrição de Exercício em Health Club (2rd ed.)* (pp.231-238). Cacém: A. Manz Produções.

- Peres, E. (1981). Ideias gerais sobre a alimentação racional (**3rd ed.**). Lisboa: Biblioteca da Saúde.
- Perls, T.; Kunkel, L.M.; Puca, A.A. (2001). The genetics of exceptional human longevity [Review]. *J Am Geriatr Soc*, 50, 359-368.
- Perssinotto, E.; Pisent, C.; Sergi, G.; Grigoletto, F.; Enzi, G. (2002). Anthropometric measurements in the elderly: Age and gender differences. *Br J Nutr*, 87, 177-186.
- Pestana, M.H.; Gageiro, J.N. (2003). Análise de Dados para Ciências Sociais: A Complementaridade do SPSS (**3rd ed.**). Lisboa: Edições Sílabo.
- Petroski, E.L. (1999). Antropometria-Técnicas e Padronizações. Porto Alegre: Pallotti.
- Phillips, P.A.; Bretherton, M.; Johnston, C.I.; Gray, L. (1991). Reduced osmotic thirst in healthy elderly men. *Am J Physiol*, 261, R166-R171.
- Phillipson, C.; Scharf, T. (2005). Rural and urban perspectives on growing old: developing a new research agenda. *Eur J Ageing*, 2(2), 67-75.
- Pietinen, P.; Ascherio, A.; Korhonen, P.; Hartman, A.M.; Willett, W.C.; Albanes, D.; Virtamo, J. (1997). Intake of fatty acids and risk of coronary heart disease in a cohort of Finnish men. The Alpha-Tocopherol, Beta-Carotene Cancer Prevention Study. *Am J Epidemiol*, 145, 876-887.
- Pietrzik, K.; Gonzalez-Gross, M.; Marcos, A. (2001). Nutrition and cognitive impairment in the elderly: Review. *Br J Nutr*, 86, 313-321.
- Pinto, A.M. (2001). Envelhecimento: Das Teorias à Fisiopatologia. In Pinto, A.M. (Eds.), *Envelhecer Vivendo* (pp.11-29). Coimbra: Quarteto Editora.
- PNCDR/Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas (2004). Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas. In Direcção-Geral da Saúde (Eds.), *Plano Nacional de Saúde 2004-2010* (pp.56-118). Portugal: Ministério da Saúde.
- PNSPI/Programa Nacional para a Saúde das Pessoas Idosas (2004). In Direcção-Geral da Saúde (Eds.), *Plano Nacional de Saúde 2004-2010* (pp.30-48). Portugal: Ministério da Saúde.

- Pocock, N.A.; Eisman, J.A.; Hopper, J.L.; Yeates, M.G.; Sambrook, P.N.; Eberl, S. (1987). Genetic determinants of bone mass in adults. A twin study. *J Clin Invest*, 80, 706-710.
- Poehlman, E.T.; Berke, E.M.; Katzman-Rooks, J.S.M.; Goran, M.I. (1992). Influence of aerobic capacity, body composition and thyroid hormones on the age related decline in resting metabolic rate. *Metabolism*, 41, 915-921.
- Pols, M.A.; Peeters, P.; Kemper, H.; Collette, H. (1996). Repeatability and relative validity of two physical activity questionnaires in elderly women. *Med Sci Sports Exerc*, 28(8), 1020-1025.
- Popkin, B.M. (1994). The nutrition transition in low-income countries: an emerging crisis. *Nutr Rev*, 52, 285-298.
- Porter, M.M.; Vandervoort, A.A.; Lexell, J. (1995). Aging of human muscle: structure, function and adaptability. *Scand J Med Sci Sports*, 5, 129-142.
- Potter, J.; Klipstein, K.; Reilly, J.J.; Roberts, R. (1995). The nutritional status and clinical course of acute admissions to a geriatric unit. *Age Ageing*, 24, 131-136.
- Popkin, B. M. (1994). The nutrition transition in low-income countries: an emerging crisis. *Nutr Rev*, 52, 285-298.
- Powers, H.J. (2003). Riboflavin (vitamin B-2) and health. *Am J Clin Nutr*, 77, 1352-1360.
- Prado, L.; Benacer, R.; Foix, S.; Maestre, E.; Murillo, S.; Sanvicens, E.; Somoza, D.; Ngo, J.; Cervera, P. (2002). Assessment of dietary adequacy for elderly population based on a Mediterranean model. *J Nutr Health Aging*, 6, 31-33.
- Promislow, J.H.E.; Goodman-Gruen, D.; Slymen, D.J.; Barrett-Connor, E. (2002). Protein consumption and bone mineral density in the elderly. *Am J Epidemiol*, 155(7), 636-644.
- Pullen, C.; Walker, S.N. (2002). Midlife and older rural women's adherence to U.S. dietary guidelines, across stages of change in healthy eating. *Public Health Nurs*, 19(3), 170-178.

Q

- Qin, L. et al. (2002). Regular Tai Chi exercise may retard bone loss in postmenopausal women: a case-control study. *Arch Phys Med Rehab*, 83, 1355-1359.
- Quadri, P. Fragiaco, C.; Pezzati, R. et al. (2004). Homocysteine, folate, and vitamin B12 in mild cognitive impairment, Alzheimer disease, and vascular dementia. *Am J Clin Nutr*, 80, 114-122.
- Queiroz, M.V. (2002_a). Osteoporose. Clínica. Osteoporose primitiva. In Queiroz, M.V. (Eds.), *Reumatologia Clínica terapêutica das doenças reumáticas II* (pp.137-142). Lisboa: Lidel.
- Queiroz, M. (2002_b). Osteoporose. IV-Nutrição, Exercício e Estilos de Vida Saudáveis. In Queiroz, M. (Eds.), *Reumatologia. Clínica Terapêutica das Doenças Reumáticas II* (pp.135-136). Lisboa: Lidel.
- Queiroz, M. (2002_c). Osteoporose. VI- Terapêutica. In Queiroz, M. (Eds.), *Reumatologia. Clínica Terapêutica das Doenças Reumáticas II* (pp.156-162). Lisboa: Lidel.

R

- Rampersaud, G.; Kauwell, G.; Bailey, L. (2003). Folate: A Key to Optimizing Health and Reducing Disease Risk in the Elderly. *J Am Coll Nutr*, 22(1), 1-8.
- Rapuri, P.B.; Gallagher, J.C.; Haynatzka, V. (2003). Protein intake: Effects on bone mineral density and the rate of bone loss in elderly women. *Am J Clin Nutr*, 77, 1517-1525.
- Ravaglia, G.; Forti, P.; Maioli, F.; Bastagli, L.; Facchini, A.; Mariani, E.; Savarino, L.; Sassi, S.; Cucinotta, D. Lenaz, G. (2000). Effect of micronutrient status on natural killer cell immune function in healthy free-living subjects aged ≥ 90 y. *Am J Clin Nutr*, 71, 590-598.
- Rayssiguier, Y.; Durlach, J.; Guex, E.; Rock, E.; Mazur, A. (1993). Magnesium and aging I. Experimental data: importance of oxidative damage. *Magnesium Res*, 6, 369-378.
- Read, N.; French, S.; Cunningham, K. (1994). The role of the gut in regulating food intake in man. *Nutr Ver*, 52, 1-10.

- Reaven, G.M.; Chen, N.; Hollenbeck, C.; Chen, Y.D.I. (1989). Effect of age on glucose tolerance and glucose uptake in healthy individuals. *J Am Geriatr Soc*, 37, 735-740.
- Reddy, K.S.; Yusuf, S. (1998). Emerging epidemic of cardiovascular disease in developing countries. *Circulation* 97, 596-601.
- Reis, C. (2003). Estado Nutricional e da Composição Corporal em Gerontes do Sexo Masculino Activos, Sedentários e Amputados. Dissertação com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF-UP.
- Rendas, A.B. (2001). Adaptações Normais e Patológicas do Organismo Humano durante o Envelhecimento- “Idade Biológica” versus “Idade Cronológica”. In Pinto, A.M. (Eds.), *Envelhecer Vivendo* (pp.47-56). Coimbra: Quarteto Editora.
- Reuben, D.B.; Greendale, G.A.; Harrison, G.G. (1995). Nutrition screening in older persons. *J Am Geriatr Soc*, 43, 415-425.
- Riley, M.D.; Dwyer, T. (1998). Microalbuminuria is positively associated with usual dietary saturated fat intake and negatively associated with usual dietary protein intake in people with insulin-dependent diabetes mellitus. *Am J Clin Nutr*, 6, 50-57.
- Ritchie, C.S.; Burgio, K.L.; Locher, J.L.; Cornwell, A.; Thomas, D.; Hardin, M.; Redden, D. (1997). Nutritional status of urban homebound older adults. *Am J Clin Nutr*, 66, 815-818.
- Robergs, R.; Roberts, S. (2002). *Princípios fundamentais de fisiologia do exercício para a aptidão, desempenho e saúde*. São Paulo, Phorte Editora.
- Robert, L. (1995). *O Envelhecimento. Factos e Teorias*. Biblioteca básica de Ciência e cultura. Instituto Piaget.
- Rocha, M.G.F. (2004). Estudo da Composição Corporal, da Aptidão Física e dos Hábitos de Ingestão Nutricional em Idosos do Sexo Masculino. Dissertação com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF-UP.

- Rodrigues, M. (2000). Aptidão e padrões de actividade física em adultos idosos. Um estudo realizado nos concelhos de Vila do Conde e Póvoa de Varzim. Dissertação com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF-UP.
- Rosemberg, I.H. (1989). Summary comments. *Am J Clin Nutr*, 50, 1231-1233.
- Roubenoff, R.; Hughes, V.A. (2000). Sarcopenia: current concepts. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 55, M716-M724.
- Roubenoff, R. (2001). Origins and clinical relevance of sarcopenia. *Can J Appl Physiol*, 26, 78-89.
- Rumm-Kreuter, D. (2001). Comparison of the eating and cooking habits of Northern Europe and the Mediterranean countries in the past, present and future. *Int J Vitam Nutrit Res*, 71, 141-148.
- Russell, R.M.; Rasmussen, H.; Lichtenstein, A.H. (1990). Modified food guide pyramid for people over seventy years of age. *J Nutr*, 129, 751-753.
- Russell, R.M.; Rasmussen, H.; Lichtenstein, A.H. (1999). Modified Food Guide Pyramid for people over seventy years of age. *J Nutr*, 129(3), 751-753.

S

- Sacks, I.M.; Pfeffer, M.A.; Moye, L.A. et al. (1996). The effect of pravastation on coronary events after myocardial infarction in patients with average cholesterol levels. *N Eng J Med*, 335, 1001-1009.
- Saldanha, H. (2001). *Nutrição Clínica Moderna na Saúde e na Doença*. Lisboa: Lidel-edições técnicas, Lda.
- Sampath, H.; Ntambi, J. (2004). Polyunsaturated Fatty Acid Regulation of Gene Expression. *Nutr Rev*, 62(9), 333-339.
- Santos, J. (2002). Envelhecimento, actividade física e nutrição. *Revista_desporto*, 3, 8-11.
- Schaefer, E. (2002). Lipoproteins, nutrition, and heart disease. *Am J Clin Nutr*, 75, 191-212.
- Schiffman, S.S. (1997). Taste and smell losses in normal aging and disease. *JAMA*, 278, 1357-1362.
- Schlenker, E. (1997). *Nutrition in Aging (3rd ed.)*. Mc Graw-hill College.

- Schneider, S.M.; Hebutterne, X. (2000). Use of nutritional scores to predict clinical outcomes in chronic diseases. *Nutr Rev*, 58, 31-38.
- Schröder, H.; Covas, J.M.M.; Elosua, R.; Pena, A.; Weinbrenner, T.; Fito, M.; Vidal, M.A.; Masia, R. (2004). Population dietary habits and physical activity modification with age. *Eur J Clin Nutr*, 58, 302-311.
- Schulte, J.N.; Yarasheski, K.E. (2001). Effects of resistance training on the rate of muscle protein synthesis in frail elderly people. *Int J Sport Nutr Physical Act*, 11, S111-S118.
- Sellmeyer, D.E.; Stone, K.L.; Sebastian, A.; Cummings, S.R. (2001). A high ratio of dietary animal to vegetable protein increases the rate of bone loss and the risk of fracture in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr*, 73, 118-122.
- SENECA investigators (1996). Longitudinal changes in the intake of vitamin and minerals of elderly Europeans. *Eur J Clin Nutr*, 50 (Suppl.2), S77-S85.
- Shahar, D.; Fraser, D.; Shai, I.; Vardi, V. (2003). Development of a Food Frequency Questionnaire (FFQ) for an Elderly Population Based on a Population Survey. *J Nutr*, 133, 3625-3629.
- Sharkey, J.R. (2002). The interrelationship of nutritional risk factors, indicators of nutritional risk, and severity of disability among home-delivered meal participants. *Gerontologist*, 42, 373-380.
- Shephard, R.J. (1993). *Endurance in sport*. Oxford : Blackwell.
- Shephard, R.J. (2002). *Gender, physical activity, and aging*. New York: CRC Press.
- Sheppard, L.; Senior, J.; Park, C. H.; Mockenhaupt, R.; Chodzko-Zajko, W. (2003). The National Blueprint Consensus Conference summary report: strategic priorities for increasing physical activities among adults aged ≥50. *Am J Prev Med*, 25 (Suppl.), 209-213.
- Shephard, R.J.(2004). Activity, Physical and Aging. *The Official Journal of EGREPA*, 1, 18-25.
- Shepherd, J.; Corbe, S.M.; Ford, I.; Isles, C.G.; et al. (1995). Prevention of coronary heart disease with pravastatin in men with hypercholesterolemia. *N Eng J Med*, 333, 1301-1307.

- Shikany, J.M.; White, G.L. (2000). Dietary guidelines for chronic disease prevention. *South Med J*, 93(12), 1138-1151.
- Short, K.R.; Nair, K.S. (2001). Muscle protein metabolism and the sarcopenia of aging. *Int J Sports Nutr and Exercise Metabolism*, 11, S119-S127.
- Silva, M. (2000). Estudo comparativo entre idosos activos e inactivos do Distrito do Porto. Aptidão Física, Alimentação e Densidade Mineral Óssea. Dissertação com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF-UP.
- Silva, D. J. (2002). Estudo descritivo e comparativo dos níveis de aptidão física, do perfil nutricional e dos índices de composição corporal em adolescentes do sexo feminino, com diferentes tipos de actividade física. Dissertação apresentada à prova de Doutoramento no ramo de Ciências do Desporto na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF-UP.
- Silva, D.; Santos, J.; Barão, O. (2003). Ingestão Nutricional em Idosos Açoreanos. *Geriatrics*, 155, 14-30.
- Silva, D. J. (2004*). Teorias Biológicas do Envelhecimento: Nutrição. Documento de apoio ao Mestrado em Ciências do Desporto na área de Actividade Física para a Terceira Idade, FCDEF-UP. Comunicação pessoal.
- Silva, M. (2004). Diferenças na Actividade Física Diária entre uma População Idosa Urbana e Rural. Estudo realizado nos concelhos de Resende e Maia. Dissertação com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF-UP.
- Simas, J.P.N.; Souza, E.R. (2003). Educação Física. O Ambiente e o Bem-estar dos Idosos. Florinópolis: UFSC.
- Simmonds, J. et al. (2002). Aging of Joints and Skeletal System: Influence of Gender and Physical Activity. In Shephard, R.J., Gender, Physical Activity, and Aging (pp.195-216). Florida, CRC Press LLC.
- Simopoulos, A.P. (1999). Essential fatty acids in health and chronic disease. *Am J Clin Nutr*, 70 (Suppl.), 560S-569S.

- Simopoulos, A.P. (2002). The importance of the ratio of omega-6/omega-3 essential fatty acids. *Biomed Pharmacother*, 56, 365-379.
- Singh, M.A.F. (2002). Exercise comes of age: rationale and recommendations for a geriatric exercise prescription. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 57, M262-M282.
- Siwak, C.T.; Tapp, P.D.; Zicker, S.C. et al. (2003). Locomotor activity rhythms in dogs vary with age and cognitive status. *Behav Neurosci*, 117, 813-824.
- Sjogren, A.; Osterberg, T.; Steen, B. (1994). Intake of energy, nutrients and food items in a ten year cohort comparison and in a six year longitudinal perspective: A population study of 70- and 76-year old Swedish people. *Age Ageing*, 23, 108-112.
- Small, G.W. (2002). What we need to know about age related memory loss. *BMJ*, 324, 1502-1505.
- Sorkin, J.; Muller, D.; Andres, R. (1999). Longitudinal change in height of men and women: implications for interpretation of the Body Mass Index. *Am J Epidemiol*, 150, 969-977.
- Spirduso, W.W. (1995). *Physical Dimensions of Aging*. Illinois: Human Kinetics Publishers.
- Spirduso, W.W. (2005). *Dimensões Físicas do Envelhecimento* (Rev. Ed.). SP: Manole.
- Stark, K.D.; Park, E.J.; Maines, V.A.; Holust, J. (2000). Effect of fish-oil concentrate and serum lipids in postmenopausal women receiving and not receiving hormone replacement therapy in a placebo-controlled, double-blind trial. *Am J Clin Nutr*, 72, 389-394.
- Stark, A.H.; Madar, Z. (2002). Olive Oil as a Functional Food: Epidemiology and Nutritional Approaches. *Nutr Rev*, 60(6), 170-176.
- Starling, R.; Poehlman, E. (2000). Assessment of energy requirements in elderly populations. *Eur J Clin Nutr*, 54 (Suppl.3), S104-S111.
- Staveren, W.A., Burema, J., Livingstone, M.B., Van Den Broek, T.; Kaaks, R. (1996). Evaluation of the dietary history method used in the SENECA Study. *Eur J Clin Nutr*, 50 (Suppl.2), S47-S55.

- Sternfeld, B.; Bhat, A.K.; Wang, H.; Sharp, T. (2005). Menopause, Physical Activity, and Body Composition/Fat Distribution in Midlife Women. *Med Sci Sports Exerc*, 37(7), 1195-1202.
- Stover, P.J. (2004). Physiology of folate and vitamin B12 in health and disease. *Nutr Rev*, 62 (Suppl.), S3-S12.
- Suh, I.I.; Oh, K.W.; Lee, K.H.; Psaty, B.M.; Nam, C.M.; Kim, S.I.; Kang, H.G.; Cho, S.Y.; Shim, W.H. (2001). Moderate dietary fat consumption as a risk factor for ischemic heart disease in a population with a low fat intake: a case-control study in Korean men. *Am J Clin Nutr* 2001;73:722–727.
- Suominen, H. (1997). Changes in physical characteristics and body composition during 5 y follow-up in 75 and 80 y old men and women. *Scand J Soc Med*, 53 (Suppl.), 19-24.

T

- Tam, M.; Gómez, S.; González-Gross, M.; Marcos, A. (2003). Possible roles of magnesium on the immune system. *Eur J Clin Nutr*, 57, 1193-1197.
- Tano, G.D.; Fulle, S.; Pietrangelo, T.; Bellomo, R.; Fano, G. (2005). Sarcopenia: characteristics, genesis, remedies. *Sport Sci Health*, 1, 69-74.
- Thane, C.W.; Paul, A.A.; Bates, C.J.; Bolton-Smith, C.; Prentice, A.; Shearer, M.J. (2002). Intake and sources of phyloquinone (vitamin K1): variation with socio-demographic and lifestyle factors in a national sample of British elderly people. *Br J Nutr*, 87, 605-613.
- Thompson, L.V. (2002). Skeletal muscle adaptations with age, inactivity, and therapeutic physical activity. *J Orthop Sports Phys Ther*, 32(2), 44-57.
- Toth, M.; Tchernof, A. (2000). Lipid metabolism in the elderly. *Eur J Clin Nutr*, 54 (Suppl.3), S121-S125.
- Trichopoulou, A.; Kouris-Blazos, A.; Wahlqvist, M.L.; Gnardellis, C.; Lagiou, P.; Polychronopoulos, E.; Vassilakou, T.; Lipworth, L.; Trichopoulos, D. (1995). Diet and overall survival in elderly people. *BMJ*, 311, 1457-1460.
- Trichopoulou, A.; Vasilopoulou, E. (2000). Mediterranean diet and longevity. *Brit J Nutr*, 84 (Suppl.2), S205-S209.
- Tucker, K.; Buranapin, S. (2001). Nutrition and Aging in Developing Countries. *J Nutr*, 131, 2417S-2423S.

- Tur, J.; Serra-Majem, L.; Romaguera, D.; Pons, A. (2005). Does the diet of the Balearic population, a Mediterranean type diet, still provide adequate antioxidant nutrient intakes?. *Eur J Nutr*, 44, 204-213.

U

- Ubbink, J. (1998). Should all elderly people receive folate supplements?. *Drugs and Aging*, 13(6), 415-420.
- UN/United Nations (2002). United Nations [Em linha]: World Population Prospects. New York: United Nations, 2002. [Consult. 12 Jun. 2005]. Disponível emWWW:URL:<http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2002/WPP2002-HIGHLIGHTSrev1.PDF>.

V

- Valdivielso, F.N. (1998). *La Resistencia*: Madrid: Gymnos Editrial, S.L.
- Valsta, L.M.; Jauhiainen, M.; Aro, A. et al. (1992). Effects of a monounsaturated rapeseed oil and a polyunsaturated sunflower oil diet on lipoprotein levels in humans. *Arterioscler Thromb*, 12, 50-59.
- Vandervoort, A.A. (2002). Aging of the human neuromuscular system. *Muscle Nerve*, 25, 17-25.
- Vellas, B.; Hunt, W.; Romero, I.; Koehler, K. (1997). Changes in nutritional status and patterns of morbidity among free-living elderly persons; 10 years longitudinal study. *Nutrition*, 13(6), 515-519.
- Venâncio, J.P.F.S. (2004). Efeitos de diferentes programas de treino na força máxima isocínética em mulheres idosas. Dissertação com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciência do Desporto na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. FCDEF-UP.
- Verbrugge, L.M.; Jette A.M. (1994). The disablement process. *Soc Sci Med*, 38, 1-14.
- Verdery, R. (1996). Failure to thrive in older people. *J Am Geratr Soc*, 44, 465-466.
- Vlachopoulos, C.; Panagiotakos, D.; Ioakeimidis, N.; Dima, I.; Stefanadis, C. (2005). Chronic coffee consumption has a detrimental effect on aortic stiffness and wave reflections. *Am J Clin Nutr*, 81(6), 1307-1312.

- Volkert, D.; Kreuel, K.; Heseker, H.; Stehle, P. (2004). Energy and nutrient intake of young-old, old-old and very-old elderly in Germany. *Eur J Clin Nutr*, 58, 1190-1200.
- Volkert, D. (2005). Nutrition and lifestyle of the elderly in Europe. *J Public Health*, 13, 56-61.
- Voorrips, L.E.; Ravelli, A.C.; Dongelmans, P.C.; Deurenberg, P.; Van Staveren, W.A. (1991). A physical activity questionnaire for the elderly. *Med Sci Sport Exerc*, 23, 974-979.
- Voorrips, L.E.; Lemmink, K.A.; Van Heuvelen, M.J.; Bult, P.; Van Staveren, W.A. (1993). The physical condition of elderly women differing in habitual physical activity. *Med Sci Sports Exerc*, 25, 1152-1157.
- Vorster, H.H.; Bourne, L.T.; Venter, C.S.; Oosthuizen, W. (1999). Contribution of nutrition to the health transition in developing countries: a framework for research and intervention. *Nutr Rev*, 57, 341-349.

W

- Wahl, H-W (2005). Ageing research along the urban–rural distinction: old questions and new potential. *Eur J Ageing*, 2(2), 131-136.
- Wakimoto, P.; Block, G. (2001). Dietary intake, dietary patterns, and changes with age: an epidemiological perspective. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 56, 65-80.
- Walker, R.F. (2002). Is aging a disease? A review of Sero Symposia Workshop under the auspices of the Third World Congress on the Aging Male. *Aging Male*, 5, 147-169.
- Walston, J.; Fried, L.P. (1999). Frailty and the older man. *Med Clin North Am*, 83, 1173-1194.
- Ward, J.A.; Lord, S.R.; Williams, P.; Anstey, K.; Zivanovic, E. (1995). Physiologic, health and lifestyle factors associated with femoral neck bone density in older women. *Bone*, 16 (Suppl.), 373S-378S.
- Wardlaw, G.M.; Snook, J.T. (1990). Effect of diets high in butter, corn oil, or high-oleic acid sunflower oil on serum lipids and apolipoproteins in men. *Am J Clin Nutr*, 51, 815-821.

- Warsama, J.J.; Launer, L.J.; Witteman, J.C.M.; Breeijen, J.H.; Breteler, M.M.B.; Grobbee, D.E.; Hofman, A. (1996). Dietary antioxidants and cognitive function in a population-based sample of older persons. The Rotterdam study. *Am J Epidemiol*, 144, 275-280.
- Weinek, J. (1991). *Biologia do Esporte*. São Paulo: Manole.
- Westerterp, K.R. (2000). Daily physical activity and ageing. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 3, 485-488.
- Westerterp, K.R.; Meijer, E.P. (2001). Physical activity and parameters of aging: a physiological perspective. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 56(2), 7-12.
- Whiting, S.J.; Boyle, J.L.; Thompson, A.; Mirwald, R.L.; Faulkner, R.A. (2002). Dietary protein, phosphorus and potassium are beneficial to bone mineral density in adult men consuming adequate dietary calcium. *J Am Coll Nutr*, 21(5), 402-409.
- WHO/World Health Organization (1996). *The Heidelberg Guidelines for Promoting Physical Activity Among Older Persons*. Ageing and Health Programme. Geneva: Division of Health Promotion, Education and Communication.
- WHO/World Health Organization (1997). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic*. Geneva. WHO.
- WHO/World Health Organization (2000). *Nutrition for Health and Development (NHD). Sustainable Development and Healthy Environments (SDE). A global agenda for combating malnutrition*. Geneva. WHO.
- WHO/World Health Organization (2002_a). *Keep fit for life Meeting the nutritional needs of older persons*. Tufts University School of Nutrition and Policy. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, ISBN 92 4 156210 2.
- WHO/ World Health Organization (2002_b): World Health Organization [Em linha]: *Active Ageing: A Policy Framework*. Geneva, 2002. [Consult. 2 Fev. 2005]. Disponível em WWW:URL:<http://www.who.int/hpr/ageing/ActiveAgeingPolicyFrame.pdf>

- Wierzbicka, E.; Brzozowska, A.; Roszkowski, W. (2001). Energy and nutrients intake of elderly people living in the Warsaw region, Poland. *J Nutr Health Aging*, 5, 248-252.
- Wilkins, S. (2001). Women with Osteoporosis: strategies for managing aging and chronic illness. *J Women Aging*, 13, 59-77.
- Willet, W.C.; Sacks, F.; Trichopoulou, A.; Drescher, G.; Ferro-Luzzi, A.; Helsing, E.; Trichopoulos, D. (1995). Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr*, 61, 1402S-1406S.
- Williams, S. (1997). Fundamentos de nutrição e Dietoterapia (**6rd ed.**). Porto Alegre: Artemed Editora.
- Williams, C.; Wiseman, M.; Buttriss, J. (1999). Food-based dietary guidelines: A staged approach. *Br J Nutr*, 81 (Suppl.2), S29-S153.
- Wilmore, J.H.; Costill, D.L. (2001). Fisiologia do Esporte e do Exercício (**2rd ed.**). S. Paulo: Manole.
- Wolf, G. (2005). The Discovery of the Antioxidant Function of Vitamin E: the Contribution of Henry A. Mattill. *J Nutr*, 135, 363-366.
- Wong, C.H.; Wong, S.F.; Pang, W.S.; Azizah, M.Y.; Dass, M. (2003). Habitual Walking and Its Correlation to Better Physical Function: Implications for Prevention of Physical Disability in Older Persons. *J Gerontol Med Sci*, 58A(6), 555- 560.

Y

- Yarasheski, K.E. (2003). Exercise, aging, and muscle protein metabolism. *J Gerontol*, 58, M918-M922.
- Yukawa, H.; Suzuki, T. (2003). Aging-related changes of food intake in elderly subjects living in an urban community and relation with vital prognosis: Results of an 8-year longitudinal study (TMIG-LISA). *Ger Gerontol Intern*, 3 (Suppl.1), S55-S62.



FICHA DE REGISTO NO ÂMBITO DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM CIÊNCIA DO DESPORTO NA ÁREA DE ACTIVIDADE FÍSICA PARA A TERCEIRA IDADE, da Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto (2003-2005)

FICHA DE REGISTO

Sujeito nº _____

DATA __/__/____

Nome _____ Data nasc. __/__/____

Estado civil _____ Habilitações literárias _____

Natural de: Freguesia _____ Concelho _____ Distrito _____

Residente em _____

_____ Há _____ anos. Nº telefone _____

Com quem coabita? _____

É portador de alguma doença? Sim ☐ Não ☐

Em caso afirmativo, qual ? _____

Faz medicação regular? Sim ☐ Não ☐

Em caso afirmativo, qual e para que efeito? _____

Desempenho Profissional:

Actual _____

Anterior _____ Sem desempenho desde _____

Quais as refeições que faz diariamente?

Pequeno-almoço ☐

Lanche (manhã) ☐

Almoço ☐

Lanche (tarde) ☐

Jantar ☐

Outra _____ ☐



Está sujeito a regime dietético sob prescrição clínica? Sim ☐ Não ☐

Em caso afirmativo, qual? _____

Modificou os seus hábitos alimentares no último ano? Sim ☐ Não ☐

Em caso afirmativo, qual (is) a(s) principal(is) alteração(ões)?

DADOS ANTROPOMÉTRICOS	Peso (kg)	Altura (cm)	IMC (kg/cm ²)
Data:			

Observações:

QUESTIONÁRIO DE BAECKE MODIFICADO

Actividades Domésticas

(Quais as suas tarefas domésticas? Como as considera?)

1. Realiza tarefas domésticas ligeiras (fazer a cama, lavar a louça, etc.)? ()
 0. Nunca (menos de 1 vez por mês)
 1. Por vezes (apenas quando não tem ajuda)
 2. Frequentemente (algumas vezes com ajuda)
 3. Sempre (sozinho ou com ajuda)

2. Realiza tarefas domésticas pesadas (lavar o chão e/ou janelas, lavar o carro, etc.)? ()
 0. Nunca (menos de 1 vez por mês)
 1. Por vezes (apenas quando não tem ajuda)
 2. Frequentemente (algumas vezes com ajuda)
 3. Sempre (sozinho ou com ajuda)

3. Para quantas pessoas faz a manutenção da casa (incluindo você mesmo; “0” se respondeu Nunca nas questões 1 e 2)? ()

4. Quantos compartimentos da casa costuma limpar, incluindo cozinha, quarto, garagem, sótão, casa de banho, etc. (“0” se respondeu Nunca nas questões 1 e 2)? ()
 0. Nenhum
 1. 1 a 6 compartimentos
 2. 7 a 9 compartimentos
 3. 10 ou mais compartimentos

5. Se limpa alguns, por quantos pisos é que eles se dividem? (“0” se respondeu Nunca nas questões 1 e 2) ()

6. Cozinha ou ajuda alguém neste tipo de tarefa? ()
 0. Nunca
 1. Por vezes (1 a 2 vezes por semana)

2. Frequentemente (3 a 5 vezes por semana)

3. Sempre (mais de 5 vezes por semana)

7. Quantos lanços de escada sobe habitualmente por dia? (um lanço inclui 10 escadas) ()

0. Nunca subo escadas

1. 1 a 5

2. 6 a 10

3. Mais de 10

8. Que tipo de transporte utiliza para se deslocar na sua cidade? ()

0. Nunca saio

1. Carro

2. Transporte público

3. Bicicleta

4. A pé

9. Com que frequência costuma sair de casa ou ir às compras? ()

0. Nunca ou menos de uma vez por semana

1. 1 vez por semana

2. 2 a 4 vezes por semana

3. Todos os dias

10. Quando sai para ir às compras que tipo de transporte utiliza? ()

0. Nunca vou às compras

1. Carro

3. Bicicleta

4. A pé

Score da actividade doméstica (SAD)=

(Q1+Q2+.....Q10/10)

Actividades Desportivas

Pratica desporto?

Nome	Intensidade	Nº horas/semana	Período do ano
Desporto 1			
Desporto 2			
Desporto 3			

Score da actividade desportiva (SD)= $\sum (ia*ib*ic)$

Actividades de Tempos Livres

Realiza outro tipo de actividade física?

Nome	Intensidade	Nº horas/semana	Período do ano
Actividade 1			
Actividade 2			
Actividade 3			

Score da actividade de Tempos Livres (STL)= $\sum (ia*ib*ic)$

Score do Questionário (SQ)= SAD+SD+STL=

Tabela de códigos para o Questionário de Baecke Modificado

Intensidade:

0. Deitado, sem carga	código 0.028
1. Sentado, sem carga	código 0.146
2. Sentado, com movimentos dos membros superiores	código 0.297
3. Sentado, com movimentos do corpo	código 0.703
4. De pé, sem carga	código 0.174
2. De pé, com movimentos dos membros superiores	código 0.307
3. De pé, com movimentos do corpo, andar	código 0.890
2. Andar, com movimentos dos membros superiores	código 1.368
3. Andar, com movimentos do corpo, andar de bicicleta, nadar	código 1.890

Nº de horas por semana:

0. [Menos de 1 hora por semana [	código 0.5
1. [1 a 2 horas por semana [	código 1.5
2. [2 a 3 horas por semana [	código 2.5
3. [3 a 4 horas por semana [	código 3.5
4. [4 a 5 horas por semana [	código 4.5
5. [5 a 6 horas por semana [	código 5.5
6. [6 a 7 horas por semana [	código 6.5
7. [7 a 8 horas por semana [	código 7.5
8. [mais de 8 horas por semana	código 8.5

Meses por ano:

0. Menos de 1 mês por ano	código 0.04
1. 1 a 3 meses por ano	código 0.17
2. 4 a 6 meses por ano	código 0.42
3. 7 a 9 meses por ano	código 0.67
4. Mais de 9 meses por ano	código 0.92

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 dos últimos 12 meses**. 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 86, 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 consuma pelo menos 1 vez por semana, assinale, no quadro que existe para **outros alimentos**, a respectiva frequência e indique ainda a porção média de consumo. **Por ex: frutos tropicais, sumos de fruta natural, bebidas espirituosas, café de mistura, alheiras, farinheiras, frutos secos (figo, ameixa, damasco), produtos dietéticos, 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	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	
1. Leite gordo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 chávena = 250 ml	☐	☐	☐	
2. Leite meio-gordo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 chávena = 250 ml	☐	☐	☐	
3. Leite magro	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 chávena = 250 ml	☐	☐	☐	
4. Iogurte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Um = 125 g	☐	☐	☐	
5. Queijo (de qualquer tipo incluindo queijo fresco e requeijão)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Uma fatia = 30g	☐	☐	☐	
6. Sobremesas lácteas: pudim flan, pudim de chocolate, etc	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Um ou 1 prato sobremesa	☐	☐	☐	
7. Gelados	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Um ou 2 bolas	☐	☐	☐	
II. OVOS, CARNES E PEIXES	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	
8. Ovos	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Um	☐	☐	☐	
9. Frango	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 porção ou 2 peças = 150g	☐	☐	☐	
10. Peru, coelho	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 porção ou 2 peças = 150g	☐	☐	☐	
11. Carne vaca, porco, cabrito	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 porção = 120g	☐	☐	☐	
12. Fígado de vaca, porco, frango	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 porção = 120g	☐	☐	☐	
13. Língua, mão de vaca, tripas, chispe, coração, rim	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 porção = 100g	☐	☐	☐	
14. Fiambre, chouriço, salpicão, presunto, etc	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	2 fatias ou 3 rodelas = 20g	☐	☐	☐	
15. Salsichas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	3 médias	☐	☐	☐	
16. Toucinho, bacon	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	2 fatias = 50g	☐	☐	☐	
17. Peixe gordo: sardinha, cavala, carapau, salmão, etc	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 porção = 125g	☐	☐	☐	
18. Peixe magro: pescada, faneca, dourada, etc	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 porção = 125g	☐	☐	☐	
19. Bacalhau	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 porção = 125g	☐	☐	☐	
20. Peixe conserva: atum, sardinhas, etc	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 lata	☐	☐	☐	
21. Lulas, polvo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 porção = 100g	☐	☐	☐	
22. Camarão, amêijoas, mexilhão, etc	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 prato sobremesa = 100g	☐	☐	☐	
III. ÓLEOS E GORDURAS	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	
23. Azeite	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 colher sopa	☐	☐	☐	
24. Óleos: girassol, milho, soja	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 colher sopa	☐	☐	☐	
25. Margarina	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 colher chá	☐	☐	☐	
26. Manteiga	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 colher chá	☐	☐	☐	



IV. PÃO, CEREAIS E SIMILARES	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		
27. Pão branco ou tostas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Um ou 2 tostas = 40g	☐	☐	☐		
28. Pão (ou tostas) integral, centeio, mistura	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Um ou 2 tostas = 50g	☐	☐	☐		
29. Broa, broa de avintes	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 fatia = 80g	☐	☐	☐		
30. Flocos cereais (muesli, corn-flakes, chocapic, All-bran, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 chávena = 40g	☐	☐	☐		
31. Arroz	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	½ prato = 100g	☐	☐	☐		
32. Massas: esparguete, macarrão, etc.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	½ prato = 100g	☐	☐	☐		
33. Batatas fritas caseiras	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	½ prato = 100g	☐	☐	☐		
34. Batatas fritas de pacote	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 pacote pequeno = 30g	☐	☐	☐		
35. Batatas cozidas, assadas, estufadas e puré	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	2 batatas médias = 160 g	☐	☐	☐		
V. DOCES E PASTEIS	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		
36. Bolachas tipo maria, água e sal ou integrais	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	3 bolachas	☐	☐	☐		
37. Outras bolachas ou biscoitos	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	3 bolachas	☐	☐	☐		
38. Croissant, pasteis, bolicao, doughnut ou bolos caseiros	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Um; 1 fatia = 80g	☐	☐	☐		
39. Chocolate (tablete ou em pó)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	3 quadrados; 1 colher sopa	☐	☐	☐		
40. Snacks de chocolate (Mars, twix, kit kat, snickers, etc)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Um	☐	☐	☐		
41. Marmelada, compota, geleia, mel	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 colher sobremesa	☐	☐	☐		
42. Açúcar	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 colher sobremesa; 1 pacote	☐	☐	☐		
VI. HORTALIÇAS E LEGUMES	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		
43. Couve branca, C. lombarda	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	½ chávena = 75g	☐	☐	☐		
44. Penca, Tronchuda	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	½ chávena = 65g	☐	☐	☐		
45. Couve galega	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	½ chávena = 65g	☐	☐	☐		
46. Brócolos	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	½ chávena = 85g	☐	☐	☐		
47. Couve-flor, Couve-bruxelas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	½ chávena = 65g	☐	☐	☐		
48. Grelas, Nabijas, Espinafres	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	½ chávena = 72g	☐	☐	☐		
49. Feijão verde	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	½ chávena = 65g	☐	☐	☐		
50. Alface, Agrião	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	½ chávena = 15g	☐	☐	☐		
51. Cebola	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 média = 80g	☐	☐	☐		
52. Cenoura	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 média = 80g	☐	☐	☐		
53. Nabo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 médio = 78g	☐	☐	☐		
54. Tomate fresco	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	½ médio = 63g	☐	☐	☐		
55. Pimento	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	½ médio = 68g	☐	☐	☐		
56. Pepino	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	¼ médio = 50g	☐	☐	☐		
57. Leguminosas: feijão, grão de bico	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 chávena	☐	☐	☐		
58. Ervilha grão, Fava	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	½ chávena	☐	☐	☐		



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	
59. Maça, pêra	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	uma média	☐	☐	☐	
60. Laranja, Tangerinas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 média; 2 médias	☐	☐	☐	
61. Banana	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	uma média	☐	☐	☐	
62. Kiwi	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	um médio	☐	☐	☐	
63. Morangos	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 chávena	☐	☐	☐	
64. Cerejas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 chávena	☐	☐	☐	
65. Pêssego, Ameixa	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 médio; 3 médios	☐	☐	☐	
66. Melão, Melancia	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 fatia média = 150g	☐	☐	☐	
67. Diospiro	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 médio	☐	☐	☐	
68. Figo fresco, Nêspersas, Damascos	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	3 médios	☐	☐	☐	
69. Uvas frescas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 cacho médio	☐	☐	☐	
70. Frutos conserva: pêssego, ananás	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	2 metades ou rodela	☐	☐	☐	
71. Amêndoas, avelãs, nozes, amendoins, pistachio, etc.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	½ chávena (descascado)	☐	☐	☐	
72. Azeitonas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	6 unidades	☐	☐	☐	
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	
73. Vinho	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 copo = 125 ml	☐	☐	☐	
74. Cerveja	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 garrafa ou 1 lata = 330 ml	☐	☐	☐	
75. Bebidas brancas: whisky, aguardente, brandy, etc	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 cálice = 40 ml	☐	☐	☐	
76. Coca-cola, pepsi-cola ou outras colas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 garrafa ou 1 lata = 330 ml	☐	☐	☐	
77. Ice-tea	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 garrafa ou 1 lata = 330 ml	☐	☐	☐	
78. Outros refrigerantes, sumos de fruta ou néctares embalados	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 garrafa ou 1 copo = 250 ml	☐	☐	☐	
79. Café (incluindo o adicionado a outras bebidas)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 chávena café	☐	☐	☐	
80. Chá preto e verde	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 chávena	☐	☐	☐	
81. Croquetes, rissóis, bolinhos de bacalhau, etc.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	3 unidades	☐	☐	☐	
82. Maionese	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 colher sobremesa	☐	☐	☐	
83. Molho de tomate, ketchup	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 colher sopa	☐	☐	☐	
84. Pizza	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	½ pizza-normal	☐	☐	☐	
85. Hambúrguer	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Um médio	☐	☐	☐	
86. Sopa de legumes	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 prato	☐	☐	☐	

Existe 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, bebidas espirituosas, café de mistura, alheiras, farinhas, frutos secos (figo, ameixa, damasco), produtos dietéticos, 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	
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	





DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

*Considerando a "Declaração de Helsínquia" da Associação Médica Mundial
(Helsínquia 1964; Tóquio 1975; Veneza 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996 e Edimburgo 2000)*

Designação do Estudo (em português):

Eu, abaixo-assinado, (nome completo do voluntário que participa no estudo) -----
-----, compreendi a explicação que me foi fornecida acerca da investigação que se tenciona realizar, bem como do estudo em que serei incluído. Foi-me dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e de todas obtive resposta satisfatória. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de recusar a todo o tempo a minha participação no estudo e que toda a informação prestada será exclusivamente utilizada neste estudo. Por isso, consinto que me seja aplicado o método e os questionários propostos pelo investigador.

Data: ____ / ____ / 200__

Assinatura do voluntário: _____

O Investigador responsável:

Nome:

Assinatura:

REGISTOS DE TODAS AS DISTRIBUIÇÕES RELATIVOS À NORMALIDADE DAS VARIÁVEIS

VARIÁVEIS	♂ RURAIS		♀ RURAIS		♂ URBANOS		♀ URBANAS	
	Z	p	Z	p	Z	p	Z	p
Idade (anos)	0,807	0,533	0,648	0,795	1,003	0,267	0,879	0,423
Peso (kg)	0,761	0,608	0,960	0,315	0,536	0,936	0,506	0,960
Estatura (m)	0,843	0,477	0,697	0,716	0,484	0,973	0,640	0,807
IMC (kg/m²)	0,578	0,892	1,166	0,132	0,509	0,958	0,664	0,770
AF Total	1,453	0,029	1,176	0,126	0,735	0,652	0,937	0,344
ADm	1,829	0,002	1,557	0,016	0,643	0,803	1,110	0,170
ADp	a	a	a	a	2,922	0,000	2,982	0,000
ATL	1,568	0,015	1,163	0,134	1,018	0,252	1,121	0,162
Ingestão calórica (kcal)	0,365	0,999	0,850	0,465	0,491	0,969	0,745	0,636
<u>Proteínas</u> (g)	0,716	0,684	0,478	0,977	0,509	0,958	0,723	0,672
Proteínas (%VET)	0,605	0,858	0,488	0,971	0,437	0,991	0,455	0,986
Proteínas (g/kg/PC)	0,789	0,562	0,461	0,983	0,708	0,698	0,574	0,897
<u>CH Total</u> (g)	0,834	0,491	0,663	0,772	0,798	0,548	0,825	0,504
CH Total (% VET)	0,579	0,891	0,465	0,982	0,567	0,905	0,682	0,741
CH Total (g/kg/PC)	0,762	0,607	0,614	0,845	0,665	0,769	0,965	0,309
CH Complexos (g)	0,638	0,810	0,982	0,290	1,060	0,211	1,017	0,252
CH Complexos (%VET)	0,682	0,742	0,704	0,705	0,562	0,910	0,725	0,670
CH Simples (g)	0,934	0,348	0,565	0,907	0,437	0,991	1,249	0,088
CH Simples (%VET)	0,825	0,504	0,406	0,997	1,015	0,254	0,658	0,780
<u>Lípidos</u> (g)	0,858	0,454	0,822	0,509	0,635	0,815	0,797	0,550
Lípidos (%VET)	0,724	0,671	0,790	0,560	0,611	0,849	0,789	0,562
Lípidos (g/kg/PC)	0,935	0,346	0,827	0,500	0,635	0,814	0,605	0,858
AG Saturados (g)	0,753	0,623	0,524	0,533	0,473	0,974	0,892	0,404
AG Saturados (%VET)	0,876	0,427	0,946	0,938	0,709	0,696	0,561	0,911
AG Monoinsaturados (g)	1,060	0,211	1,072	0,201	0,602	0,861	0,766	0,600
AG Monoinsaturados (%VET)	0,940	0,340	1,175	0,126	0,454	0,986	0,558	0,915
AG Polinsaturados (g)	0,720	0,678	0,947	0,331	0,624	0,831	0,921	0,364
AG Polinsaturados (%VET)	0,970	0,304	0,559	0,913	0,787	0,565	0,604	0,859
AG linolénico (Ω-3) (g)	0,517	0,952	0,691	0,726	0,625	0,829	0,626	0,828
AG linoleico (Ω-6) (g)	0,798	0,548	1,009	0,260	0,446	0,989	0,881	0,419

a. Não se pode proceder ao teste One-Sample Kolmogorov-Smirnov por apresentar valor nulo.

VARIÁVEIS	♂ RURAIS		♀ RURAIS		♂ URBANOS		♀ URBANAS	
	Z	p	Z	p	Z	p	Z	p
<u>Vitaminas</u>								
Vitamina A Total (µg)	0,874	0,430	0,758	0,614	1,136	0,152	1,053	0,217
. Retinol (µg)	1,408	0,038	0,949	0,328	1,020	0,250	1,199	0,113
. Beta-caroteno (µg)	0,959	0,316	0,817	0,516	1,058	0,213	1,290	0,072
Vitamina D (µg)	1,195	0,115	1,336	0,056	0,742	0,641	1,013	0,256
Vitamina E (mg)	1,236	0,094	0,902	0,390	0,554	0,918	0,518	0,951
Vitamina K (µg)	1,013	0,257	0,922	0,363	1,151	0,141	0,763	0,606
Vitamina B1 (mg)	0,724	0,671	0,616	0,843	0,623	0,832	0,834	0,489
Vitamina B2 (mg)	0,947	0,331	0,634	0,816	0,547	0,925	0,840	0,480
Vitamina B3 (mg)	0,698	0,715	0,661	0,774	0,959	0,316	1,081	0,193
Vitamina B5 (mg)	0,672	0,756	0,602	0,862	0,518	0,951	0,811	0,527
Vitamina B6 (mg)	0,878	0,424	1,121	0,162	0,783	0,572	1,028	0,241
Vitamina B8 (µg)	0,833	0,492	0,672	0,758	0,750	0,627	0,764	0,604
Vitamina B9 (µg)	0,900	0,393	0,974	0,294	0,843	0,476	0,882	0,418
Vitamina B12 (µg)	0,627	0,826	0,716	0,685	1,112	0,168	0,608	0,854
Vitamina C (mg)	0,829	0,497	0,729	0,662	0,637	0,812	0,989	0,282
<u>Minerais</u>								
Cálcio (mg)	1,063	0,208	0,553	0,920	0,528	0,944	0,680	0,744
Fósforo (mg)	0,732	0,657	0,565	0,907	0,500	0,964	0,844	0,475
Potássio (mg)	1,035	0,235	0,703	0,706	0,600	0,864	0,623	0,832
Magnésio (mg)	0,517	0,952	0,801	0,542	0,682	0,742	0,675	0,753
Sódio (mg)	0,819	0,514	0,899	0,394	0,468	0,981	0,924	0,360
Cloro (mg)	0,923	0,362	0,711	0,692	0,428	0,993	0,858	0,454
Cobre (mg)	1,048	0,222	0,807	0,533	1,050	0,220	0,548	0,924
Ferro (mg)	0,577	0,893	0,719	0,680	1,032	0,238	0,873	0,432
Manganésio (mg)	0,431	0,992	0,818	0,514	0,650	0,792	0,596	0,870
Selénio (µg)	0,538	0,935	0,443	0,989	0,854	0,460	0,476	0,977
Zinco (mg)	0,628	0,825	0,448	0,988	0,765	0,602	1,013	0,256
Iodo (µg)	1,344	0,054	0,913	0,375	0,966	0,309	0,767	0,599
Molibdénio (µg)	1,028	0,241	0,906	0,384	0,827	0,501	0,958	0,317
Boro (mg)	1,277	0,077	1,138	0,150	1,229	0,097	1,219	0,103
<u>Outros nutrientes</u>								
F Dietéticas (g)	0,786	0,566	1,112	0,168	0,488	0,971	0,683	0,739
F Insolúveis (g)	0,709	0,696	1,146	0,145	0,470	0,980	0,938	0,342
F Solúveis (g)	0,978	0,294	1,077	0,197	0,431	0,992	0,890	0,406
Coolesterol (mg)	1,070	0,202	0,840	0,480	1,161	0,135	0,761	0,609
Coolesterol (mg/ milKcal)	0,813	0,523	0,404	0,997	1,144	0,146	0,508	0,959
Etanol (g)	1,000	0,270	2,675	0,000	1,522	0,019	1,599	0,012
Cafeína (mg)	1,952	0,001	1,871	0,002	0,963	0,312	0,933	0,349