

Avaliação dos Hábitos Nutricionais da População Portuguesa
Portuguese Nutritional Habits assessment

Sílvia Pinhão

Orientado por: Professora Doutora Flora Correia

Coorientado por: Professora Doutora Maria Daniel Vaz de Almeida

III Ciclo de Estudos em Nutrição Clínica - Programa Doutoral de Nutrição Clínica

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Porto, 2014

O homem alimenta-se de comida e imaginário; é transomnívoro.

In: Peres E. Bem Comidos, Bem Bebidos. Lisboa: Caminho, 1997:13.

Agradecimentos

À **Professora Doutora Flora Correia**, professora, tutora, *mãe* de profissão, amiga, o meu muito obrigada por ter feito de mim uma profissional clínica com coração e me ter transmitido a *garra que um nutricionista, para ser um verdadeiro nutricionista, deve ter*. Por acreditar em mim, por compreender que *só não erra quem não faz*, por me ter ensinado a andar e me ter dado uns empurrões valentes nos caminhos da nutrição, por ser o *meu leão*. Obrigada simplesmente por ser quem é.

À **Professora Doutora Maria Daniel Vaz de Almeida** na qualidade de presidente da SPCNA e de co-orientadora o meu muito obrigada pelo apoio e incentivo para chegar aqui, na qualidade de amiga que acreditou em mim e permitiu o desenrolar do meu percurso académico.

Ao **Prof. Doutor Bruno Oliveira** porque nas trinta mil e uma coisas marcadas na sua agenda arranjou tempo para *me aturar* e descomplicar o mundo complicado da estatística.

Ao **Mestre Rui Poínhos** não só pela ajuda na codificação inicial e no tratamento estatístico mas principalmente por ser um "*companheiro de combate*" desde o início da nossa *carreira*.

À **SPCNA** por gentilmente ter cedido os dados que permitiram a realização deste trabalho.

À **Nestlé** por ter financiado a realização do estudo *Alimentação e estilo de vida da população portuguesa*;

À **Diva Melim** por ter sido incansável e segurado todas as pontas soltas nos momentos de maior aperto.

À **Olga Neves** e à **Maria Areias** pelos incentivos positivos, diários e constantes.

A todos os docentes e não docentes desta casa que é a **FCNAUP**.

A todos os **alunos**, porque são a principal razão para fazer aquilo que tanto gosto: Ensinar.

E ainda...

À **Leonor** e ao **Rodrigo** por terem permitido que eu roubasse muitas horas que eram deles... serão retribuídas, prometo!

Ao **Jorge**, por ter sido o *meu saco de boxe no descarregar de energias negativas*, por ter partilhado experiências na apresentação pública de trabalhos decorrentes desta dissertação e por estar *impreterivelmente* ao meu lado (mesmo quando fisicamente ausente)!

À **minha irmã**, por ser mais otimista e levar a vida muito mais descontraída que eu!

À **avó Mila**, ao **avô Manel** e à **tia Sofia**, principalmente por serem incansáveis no apoio dado no dia-a-dia.

Aos **meus pais** porque... são e serão sempre a minha âncora no bom tempo e o meu porto de abrigo nas intempéries!

Lista de Abreviaturas

- 24h - questionário das 24 horas anteriores
- ADA - American Dietetic Association
- AG-trans - ácidos gordos trans
- AGM - ácidos gordos monoinsaturados
- AGP - ácidos gordos polinsaturados
- AGS - ácidos gordos saturados
- AICC - Associação Industrial e Comercial do Café
- ALM - almoço
- ASA24 - Automated self-administered 24-hour recall
- CDC - Centre for disease control
- DCNT - doenças crónicas não transmissíveis
- DCV - doença cardiovascular
- DGS - direção geral de saúde
- DM - diabetes mellitus
- DRI - *dietary reference intake*
- HC - Hidratos de Carbono
- Homens 65+ - homens portugueses com 65 ou mais anos de idade
- HTA - hipertensão arterial
- IDF - International Diabetes Federation
- INE - instituto nacional de estatística
- INS - Inquérito Nacional de Saúde
- Jant - jantar
- MM - merenda da manhã
- MT - merenda da tarde
- Mulheres 65+ - mulheres portuguesas com 65 ou mais anos de idade
- n-3 - ácidos gordos ómega 3
- n-6 - ácidos gordos ómega 6
- NUTS - Nomenclaturas de Unidades Territoriais - para fins estatísticos
- OMS - Organização Mundial de Saúde
- P24 - portugueses cujas 24h anteriores foram representativas de um dia usual
- PA - pequeno-almoço

Pc - Perímetro da cintura

Pc/est - índice perímetro da cintura/estatura

Pc/estatura - índice perímetro da cintura/estatura

P_{dia não usual} - portugueses cujas 24h anteriores não correspondiam a um dia usual

Portugueses 65+ - portugueses com 65 ou mais anos de idade

QFA - questionário de frequência alimentar

QFA - questionário de frequência alimentar

RAE - retinol activity equivalents

SE-FMUP - Serviço de Epidemiologia da Faculdade de Medicina da UP

SFC - Scientific Committee for Food

SPCNA - Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação

VE - valor energético

VET - valor energético total

WHO - World Health Organization

EAR - estimated average requirement

RDA - recommended dietary allowance

AI - adequate intake

UL - tolerable upper level intake

Índice

Índice de tabelas	11
Índice de gráficos	13
Índice de quadros	13
Resumo	15
Abstract	17
Introdução	19
Objetivos	35
Participantes e Métodos	39
Resultados	49
R.1 | Caraterização geral da população portuguesa	51
R.2 | Caraterísticas dos grupos <i>dia usual</i> vs <i>dia não usual</i>	57
R.3 | Ingestão energética, nutricional, etanol, cafeína e água	63
R.4 | Ingestão de vitaminas e minerais/oligoelementos	75
R.5 | <i>Ritmo circadiano</i> de ingestão energética e nutricional	87
R.6 | IMC, ingestão energética e nutricional	101
R.7 | Risco CV e doenças auto-reportadas: relação com a ingestão.	107
R.8 | Medidas antropométricas avaliadas, auto-reportadas e estimadas.	117
Discussão	127
Considerações Finais	173
Bibliografia	181

Índice de Tabelas

Tabela 1.1	| Características sociodemográficas da população portuguesa e por sexo	52
Tabela 1.2	| Características antropométricas da população portuguesa, por sexo	53
Tabela 1.3	| Classes de IMC e risco cardiovascular em função do PC: população portuguesa e por sexo	53
Tabela 1.4	| Distribuição dos portugueses por classes de IMC, por sexo e com idade entre os 18 e os 64 anos	54
Tabela 1.5	| Distribuição dos portugueses com 65 anos ou mais anos, por classes de IMC (Hajjar 2004)	54
Tabela 1.6	| Frequência das DCNT auto-reportadas pela população portuguesa	55
Tabela 1.7	| Doenças auto-reportadas + medicação, por região de habitação	56
Tabela 1.8	| Doenças auto-reportadas por grupos de idade	56
Tabela 2.1	| Comparação das características sociodemográficas do P24 e P dia não usual	57
Tabela 2.2	| Características antropométricas do grupo P24 e do P dia não usual	58
Tabela 2.3	| Características antropométricas dos portugueses P24 divididas por sexo	59
Tabela 2.4	| Frequência das doenças auto-reportadas e/ou associação de medicação nos grupos P24 e P dia não usual	59
Tabela 2.5	| Comparação dos níveis de AF do grupo P24 e do grupo P dia não usual	60
Tabela 2.6	| Distribuição do grupo P24 por características demográficas e níveis de atividade física	61
Tabela 3.1	| Ingestão energética, nutrientes bem como cafeína, etanol e água – amostra total e por sexo	63
Tabela 3.2	| Ingestão energética, nutrientes bem como cafeína, etanol e água – por grupo de idade	64
Tabela 3.3	| Ingestão energética, nutrientes bem como cafeína, etanol e água – por região de habitação	65
Tabela 3.4	| Ingestão energética, nutrientes bem como cafeína, etanol e água – por estado civil	66
Tabela 3.5	| Ingestão energética, nutrientes bem como cafeína, etanol e água – por nível de escolaridade	67
Tabela 3.6	| Ingestão energética, nutrientes bem como cafeína, etanol e água – por situação profissional	68
Tabela 3.7	| Efeito das variáveis independentes no VET, macronutrientes e etanol	69
Tabela 3.8	| Comparação do contributo percentual de cada macronutriente, ómega 3 e 6 para o VET com as DRI	70
Tabela 3.9	| Comparação do contributo percentual de cada macronutriente para o VET com os objetivos da OMS	71
Tabela 3.10	| Quantidade de proteína por Kg peso medido por dia e frequência de ingestão > ou ≤ 0,8g/kg	72
Tabela 3.11	| Valor energético por Kg de peso medido: portugueses e por sexo	73
Tabela 3.12	| Distribuição do valor energético por Kg de peso medido: por grupo etário e por sexo	74
Tabela 4.1	| Ingestão de vitaminas, por grupo etário – homens	75
Tabela 4.2	| Ingestão de vitaminas, por grupo etário – mulheres	76
Tabela 4.3	| Ingestão de vitaminas e ácido fólico, por região de residência- homens	76
Tabela 4.4	| Ingestão de vitaminas e ácido fólico, por região de residência – mulheres	77
Tabela 4.5	| Ingestão de vitaminas e ácido fólico, por estado civil – homens	77
Tabela 4.6	| Ingestão de vitaminas e ácido fólico, por estado civil – mulheres	78
Tabela 4.7	| Ingestão de vitaminas e ácido fólico, por nível de escolaridade – homens	78
Tabela 4.8	| Ingestão de vitaminas e ácido fólico, por nível de escolaridade – mulheres	79
Tabela 4.9	| Ingestão de minerais e oligoelementos, por grupo etário – homens	80
Tabela 4.10	| Ingestão de minerais e oligoelementos, por grupo etário – mulheres	80
Tabela 4.11	| Ingestão de minerais/oligoelementos, por região de habitação – homens	81
Tabela 4.12	| Ingestão de minerais/oligoelementos, por região de habitação – mulheres	81

Tabela 4.13	| Ingestão de minerais e oligoelementos, por estado civil – homens	82
Tabela 4.14	| Ingestão de minerais e oligoelementos, por estado civil – mulheres	82
Tabela 4.15	| Ingestão de minerais/oligoelementos, por nível de escolaridade - homens	83
Tabela 4.16	| Ingestão de minerais/oligoelementos, por nível de escolaridade - mulheres	83
Tabela 4.17	| Efeito do VET nas vitaminas e minerais	84
Tabela 4.18	| Efeito do conjunto das variáveis independentes nas vitaminas e minerais/oligoelementos	85
Tabela 4.19	| Percentagem de portugueses que cumprem as <i>Estimated Average Requirements</i> (EAR)	85
Tabela 5.1	| Número de horas <i>de vigília</i> dos portugueses	88
Tabela 5.2	| Frequência de refeições e ingestão extra realizadas pelos portugueses, por sexo e grupo etário	89
Tabela 5.3	| Frequência de refeições e ingestão extra realizadas por situação profissional.	89
Tabela 5.4	| Frequência de refeições e ingestão extra realizadas por risco CV em função do Pc e por classe de IMC.	89
Tabela 5.5	| Frequência do número de refeições realizadas pelos portugueses e por sexo	91
Tabela 5.6	| Número de refeições realizadas pelos portugueses distribuídas pelas variáveis sócio-demográficas	92
Tabela 5.7	| Número médio de refeições realizadas: IMC e risco CV em função do Pc e do razão Pc/estatura	93
Tabela 5.8	| Distribuição percentual do VET e do contributo percentual dos macronutrientes ao longo do dia, por sexo	95
Tabela 5.9	| Associação entre idade, escolaridade, IMC e Pc e o contributo percentual energético de cada refeição	96
Tabela 5.10	| Contributo percentual energético de cada refeição e sua associação com o número de horas levantado e número de refeições diárias	97
Tabela 5.11	| Associação entre idade, escolaridade, IMC e Pc e o contributo percentual da proteína para o VET / refeição	98
Tabela 5.12	| Associação entre idade, escolaridade, IMC e Pc e o contributo percentual da gordura total para o VET / refeição	99
Tabela 5.13	| Associação entre idade, escolaridade, IMC e Pc e o contributo percentual da HC para o VET por refeição	99
Tabela 6.1	| Distribuição dos portugueses até 65 anos por classe de IMC	100
Tabela 6.2	| Distribuição dos idosos 24h por classes de IMC definidas para 65 ou mais anos, por sexo.	102
Tabela 6.3	| Distribuição de classes de IMC e nível de AF – homens e mulheres	103
Tabela 6.4	| Quantidade de macronutrientes e etanol(g), por classe de IMC	103
Tabela 6.5	| VET e contributo percentual energético dos macronutrientes por classes de IMC	103
Tabela 6.6	| Distribuição por valor energético por kg de peso medido por classes de IMC	104
Tabela 6.7	| Ingestão energética e nutricional, etanol e cafeína segundo o IMC, por sexo	105
Tabela 7.1	| Pc, índice Pc/estatura e risco CV: distribuição por sexo e idade	107
Tabela 7.2	| Pc, índice Pc/estatura e risco CV: distribuição por IMC medido	108
Tabela 7.3	| Perímetro da cintura médio: distribuição por doença reportada, por sexo	109
Tabela 7.4	| Distribuição dos portugueses que reportaram doenças por sexo e IMC	110
Tabela 7.5	| Ingestão energética e nutricional por risco Cv em função do PC (baixo risco vs risco aumentado)	111
Tabela 7.6	| Ingestão energética e nutricional por índice Pc/estatura -por sexo	112
Tabela 7.7	| VET e contributo percentual dos macronutrientes e do etanol, por doença- homens	113
Tabela 7.8	| VET e contributo percentual dos macronutrientes e do etanol, por doença - mulheres	114
Tabela 7.9	| Comparação de cada macronutriente, quantidade de colesterol e sódio, com os objetivos as OMS, nos portugueses que não reportaram nenhuma doença	115
Tabela 8.1	| Peso medido, peso referência e discrepância entre os dois	117
Tabela 8.2	| Peso, estatura e IMC reportados e avaliados, discrepâncias e correlações: portugueses e por sexo	118
Tabela 8.3	| Peso, estatura e IMC reportados e avaliados, discrepâncias e correlações: grupos de idade	119
Tabela 8.4	| Peso, estatura e IMC reportados e avaliados, discrepâncias e correlações: por grupos de escolaridade	120
Tabela 8.5	| Peso, estatura e IMC reportados e avaliados, discrepâncias e correlações: IMC	120
Tabela 8.6	| Peso, estatura e IMC reportados e avaliados, discrepâncias e correlações: por região de residência	121
Tabela 8.7	| Efeito em cada discrepância causado pelas variáveis independentes aqui estudadas	122

Tabela 8.8	| Peso, estatura e IMC auto-reportados menos avaliados, como percentagem do valor avaliado, por sexo, grupo etário, nível escolaridade, região de residência e IMC.	123
Tabela 8.9	| Equação preditiva do IMC, baseada no IMC reportado e idade	124
Tabela 8.10	| Equação preditiva do peso baseada em dados reportados	124
Tabela 8.11	| Equação preditiva da altura baseada em dados reportados	125
Tabela 8.12	| Equação preditiva do IMC baseada em dados reportados	125

Índice de Gráficos

Gráfico 5.1	| Distribuição percentual do VET diário por refeições	94
Gráfico 5.2	| Contributo percentual dos macro, para o VET por refeições	95

Índice de Quadros

Quadro 1	| Objetivos nutricionais para a prevenção de doenças crónicas relacionadas com a alimentação	41
Quadro 2	| Comparação do contributo dos macronutrientes e etanol para o VET, com três padrões alimentares	148

Resumo

Na segunda metade do século XX, desenvolvimentos políticos e económicos na Europa resultaram numa maior e mais segura oferta alimentar o que provocou o aumento da esperança média de vida. Paralelamente registou-se um aumento de várias doenças crónicas, relacionadas com fatores alimentares e de estilo de vida. Foram objetivos deste trabalho conhecer o padrão nutricional de ingestão da população portuguesa, a composição da ingestão nutricional, sob o ponto de vista energético, de macro e alguns micronutrientes, relacioná-la com o IMC, risco CV e doenças auto-reportadas, conhecer o *ritmo circadiano* de ingestão e relacionar medidas antropométricas avaliadas com auto-reportadas. É um estudo epidemiológico transversal representativo da população portuguesa adulta, com dados cedidos pela SPCNA, recolhidos no âmbito do estudo *Alimentação e Estilos de Vida da População Portuguesa*. A recolha de dados foi domiciliária, em entrevista individualizada, registou-se o sexo, idade, escolaridade, situação profissional, estado civil, região de residência e atividade física. Os portugueses foram pesados, mediu-se estatura e perímetro da cintura e calculou-se o IMC, o peso referência e avaliou-se o risco CV (índice $Pc/estatura$; pontos de corte do perímetro da cintura da OMS/IDF) e registou-se o peso e estatura reportados. A ingestão alimentar foi avaliada por um único questionário das 24h anteriores, para a informatização nutricional usou-se o Food Processor Plus®. Os portugueses ingerem em média 2056kcal, distribuídas por 19,1% de proteínas, 31,3% de gordura total, 45,8% de Hidratos de Carbono (HC), e por 3,8% de etanol. Ingerem em média 349mg de colesterol, 2180 mg de sódio, 1993mL de água e 161mg de cafeína. Os mais novos, os que têm como região de residência o Norte, os solteiros, os que têm o 6º ano de escolaridade e os estudantes, são os que ingerem maior quantidade de energia total. O efeito do sexo no VET e no contributo percentual dos macronutrientes e etanol é grande, mas o efeito da idade, região de residência, estado civil e nível de escolaridade é pequeno. A adequação da ingestão é superior comparativamente às DRI e inferior quando comparado com os objetivos da OMS para prevenção de doenças crónicas não transmissíveis. Comparativamente às EAR a ingestão das vitaminas e minerais em que de uma

forma geral são atingidas as quantidades estimadas (>70%) correspondem à vitamina B3, B12, ferro, selênio, e fósforo. Os mais velhos são os que mais dificilmente atingem as EAR, em ambos os sexos. Os portugueses estão acordados em média 16h, acordam às 8h05 e deitam-se às 23h52. Realizam 4,8 refeições por dia e os mais novos, no Norte e na Madeira, os solteiros, os mais escolarizados, os estudantes, os normoponderais e os que têm baixo risco CV são os que maior número de refeições realiza. As refeições que mais contribuem para o VET são o almoço e o jantar e é no conjunto do PA, merenda da manhã e almoço que existe maior ingestão de energia. A atividade física moderada é a mais frequente em todas as classes de IMC e quanto mais elevada é a AF, menor é o IMC, sendo a correlação mais forte nas mulheres do que nos homens. Os portugueses ingerem em média 28,9kcal/kg peso medido/dia. Homens obesos têm maior ingestão energética e mulheres obesas menor. Nos portugueses e nos homens, há medida que o IMC aumenta, diminui a percentagem de HC e aumenta percentagem de etanol, nas mulheres há medida que aumenta o IMC a percentagem de etanol diminui. O risco CV em função do Pc/estatura identifica maior percentagem de homens em risco e os pontos de corte da IDF identificam maior percentagem de mulheres, sendo a concordância entre metodologias maior nas mulheres. Apesar de normoponderais, foram identificados 21% dos homens e 11,1% das mulheres com risco CV com base no Pc/estatura. A percentagem de indivíduos que reportam doenças é significativamente superior nos obesos. Os portugueses que reportam ter alguma das DCNT, apresentam ingestões nutricionais mais adequadas do que os que não reportam. Da amostra estudada, os que têm entre os 45 e 65 anos, os que têm entre o 7º e 9º ano, os que vivem nos Açores, os que têm um IMC mais elevado e os homens, são os que reportam um peso mais baixo relativamente ao medido. Construíram-se equações que permitem prever o peso, a estatura e IMC a partir de valores reportados pelos portugueses. Com este trabalho, esperamos ter contribuído para o melhor conhecimento da ingestão nutricional e relação com o estado ponderal, podendo daqui surgir bases que permitam a intervenção na prevenção e promoção de saúde dos portugueses.

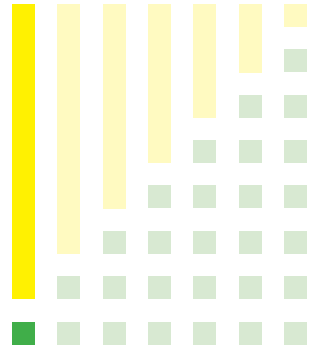
Palavras chave: portugueses, ingestão, nutrientes, energia, peso, IMC, doenças.

Abstract

In the second half of the 21st century, political and economic developments in Europe have resulted in a larger and more secure food supply, which caused an increase in the average life expectancy. At the same time, it has been registered an increase in several chronic diseases, related to dietary factors and life style. The purposes of this study were to know the nutritional intake pattern of the Portuguese population, the composition of the nutritional intake from de point of view of energy, macro and some micronutrients, to relate it with BMI, CV risk and self-reported diseases, to know the circadian rhythm of the intake and to relate evaluated anthropometric measurements with self-reported ones. It is a transversal epidemiologic study representative of the adult Portuguese population, with data that was ceded by SPCNA, collected in the framework of the study *Food and Lifestyles of the Portuguese Population*. The collection of data was domiciliary, in individualized interviews; sex, age, school degree, professional situation, marital status, living region and physical activity were registered. Portuguese people were weighted, height and waist circumference were measured, BMI and reference weight were calculated, CV risk was evaluated (waist/height ration; WHO cut points) and reported weight and height were registered. Dietary intake was evaluated by a single 24h recall questionnaire, Food Processor Plus® was used to nutritional computerization. Portuguese energy intake, is on average, 2056kcal, distributed by 19.1% of protein, 45.8% of carbohydrates and 31.3% of total fat, and 3.8% of ethanol, 349mg of cholesterol, 2180mg of sodium, 1993mL of water and 161mg of caffeine. The youngest, in the North, single, who have the 6st grade and students, are those who mentioned the highest energy intake. The sex effect on the total daily energy intake and on the macronutrients and ethanol percentage contribute is large, but the effect of age, living region, marital status and level of education is small. The intake adequacy is higher comparing to *DRI* and lower when comparing to WHO objectives for prevention of non-communicable chronic diseases. Comparatively to *EAR*, vitamins and minerals intake which in

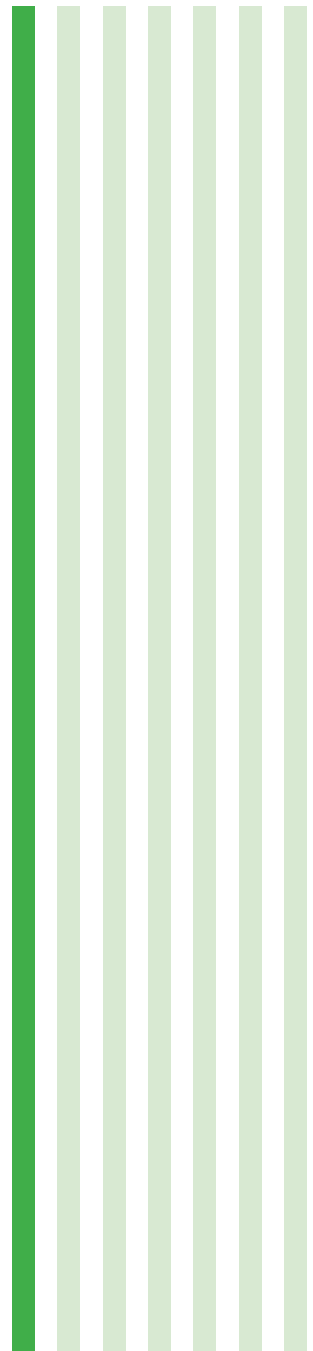
EAR, in both sexes. Portuguese people are awake on average 16h, they wake up at 8.05am and lay down at 23.52pm. They have 4.8 meals a day and the youngest, in the North and Madeira, the single, those who have higher school degrees, students, those who have normal weight and those who have low CV risk, are those who have the highest number of meals. The meals which have the largest contribution to TDEI are lunch and dinner, and it is in breakfast, lunch and dinner together that there is the largest energy intake. Moderate physical activity is the most frequent in all BMI classes and, the more elevated the physical activity, the lower the BMI, being this correlation stronger in women than in men. Energy intake in Portuguese people is on average 28,9kcal/kg/day. Obese men have larger energy intake and obese women have smaller ones. In Portuguese people and in men, as the BMI increases, carbohydrates percentual contribution decreases and ethanol increases, in women as the BMI increases, ethanol energy contribution decreases. CV risk according to waist circumference/height identifies larger percentage of men at risk and WHO cut points identify larger percentage of women, being the concordance between methodologies larger in women. Despite the normal weight, 21% of men and 11.1% of women have been identified with CV risk based on WtHr. The percentage of individuals who report pathologies is significantly higher in obese people. The Portuguese who report having any of disease, have more adequate nutrient intakes than those who do not report. Men, those who are between 45 and 65 years old, those who have between 7st and 9st grade, those who live in Azores and those who have a higher BMI, are those who report a lower weight, relatively to the one that was measured. Equations that allow predicting weight, height and BMI from values reported by Portuguese people were built. With this study, we hope that we have contributed in some way to the best knowledge of nutritional intake and relation with weight status, as starting from here, bases that allow the intervention in prevention and promotion of health in the portuguese people can emerge.

Key words: portuguese, nutrients, intake, energy, weight, BMI, diseases



Introdução

Introdução



Alimentação do ser humano - conjunto de fatores

A alimentação é um ato cultural. A necessidade biológica alia-se a significados, usos e costumes, comportamentos, etnias, religiões, aversões que transformam a alimentação numa forma de comunicação que permite a partilha de diversas experiências entre grupos de pessoas (Jomori *et al.*, 2008).

O tipo de conduta alimentar, inclui-se nos fatores que podem influenciar o estado ponderal nos diferentes estratos da população, as co-morbilidades dele decorrentes bem como o estilo de vida a ele associado, permitem conhecer prioridades e delinear estratégias de intervenção no campo da nutrição.

Conhecer os hábitos alimentares e nutricionais de uma população é fundamental para que o trabalho de um nutricionista seja exercido corretamente, quer sob o ponto de vista de prevenção de possíveis doenças mais relacionadas com a alimentação em si, quer no sentido de delinear estratégias políticas, ou ainda para poder intervir, adequando os tratamentos possíveis à diversidade de situações, de forma a que sejam mais adaptados e permitam atingir os objetivos propostos (Reddy & Katan, 2004).


Avaliar o comportamento alimentar é essencial porque são colocadas em discussão uma série de áreas disciplinares muito diversas que vão ser capazes de identificar e destacar vários tipos de determinantes: fisiológicos, culturais, demográficos, económicos, sociológicos, psicológicos, de marketing, entre outros (Santos *et al.*, 2013).

Quem é maior e quem se movimenta mais, naturalmente tem maiores necessidades energéticas. Quem se movimenta mais e tem menor ingestão energética naturalmente tem menos peso. No

entanto, existem mais fatores aliados ao balanço energético, como por exemplo o relacionado com o efeito térmico dos alimentos. Este fenómeno é explicado porque a ingestão de alimentos produz um aumento no gasto energético diário que difere segundo o tipo de nutriente, provocando diferentes custos metabólicos necessários para o processo de digestão e de armazenamento dos mesmos, denominado de Efeito Térmico dos Alimentos. Assim, quando ingerimos hidratos de carbono, gera-se um gasto energético extra estimado entre 5 e 10%, se ingerirmos gorduras cerca de 5% extra e se forem proteínas gera-se um aumento na ordem de 20-30% (Wilmore, 2008).

São diversos os determinantes que definem as escolhas alimentares, inseridas numa ordem lógica individualizada (Jomori, 2008). A cultura em que cada indivíduo nasce, cresce e se desenvolve, influencia o comportamento geral e o alimentar em particular. Crenças, religiões, tabus influenciam a escolha diária alimentar (Jomori *et al.*, 2008, Clarke, 1998). A exemplo na cultura ocidental a inclusão de gato ou insectos como refeição nem sequer são colocados como uma opção, já nos países orientais são entendidos como ótimos petiscos. Na Europa a carne de bovino é o prato do dia, na Índia é o prato proibido. Como estes, muitos outros exemplos poderiam ser aqui descritos. Comer carne ou peixe, ser vegetariano ou omnívoro são escolhas que se fazem dependentes do meio que envolve cada um e é com os conhecimentos e experiências captadas, desde a concepção, que se decidem escolhas alimentares que influenciam de forma mais ou menos marcada a conduta alimentar diária (Fischler, 2001; Courbeau & Poulain 2002).

É curioso verificar que apesar de o ato de comer ser fundamental para a vida humana, existe uma tendência para à medida que o nível de rendimento dos agregados familiares aumenta, os gastos com a alimentação diminuem. As despesas com "alimentação, bebidas e tabaco" sobe proporcionalmente junto dos indivíduos das classes socio-económicas mais baixas e junto dos mais velhos (45 a 64 anos) (Grupo Marketest, 2012). Não existe dúvida que o custo dos alimentos é um dos principais determinantes na escolha dos alimentos. O custo ser proibitivo depende do rendimento e estatuto socioeconómico de um indivíduo e os grupos de baixo rendimento têm uma maior tendência para consumir dietas desequilibradas (De Irala-Estevez *et al.*, 2000).



Em Portugal, com a perda de poder económico e recorrendo a dados do INE, verificamos que o peso da despesa alimentar na despesa total de consumo familiar, tem vindo a perder importância passando do segundo para o terceiro lugar em todas as regiões de Portugal, excepto na região dos Açores que se manteve. Em 2000 correspondia a 18,7%, passou para 15,5% no período 2005/2006 e para 13,3% em 2010/2011 ou seja, uma redução de 5,4 por cento (INE-IF 2012). De salientar que em Lisboa a despesa total anual média com produtos alimentares e bebidas não alcoólicas tinha o menor peso relativo do país (11,4%) (INE-IF 2012). Apesar de a recolha de dados deste trabalho ter sido realizada em 2009, não foi possível apresentar dados relativos a esse ano, uma vez que o inquérito às despesas familiares é realizado de cinco em cinco anos.

É de extrema importância conhecer também as variáveis psicológicas, sociodemográficas e de marketing que vão para além do rendimento e que podem influenciar a procura/escolha alimentar.

O estado psicológico individual é um dos grandes determinantes do ato de comer (Falk *et al.* 2001). Situações de dificuldades afetivas, estados de ansiedade e stresse, situações de rejeição, solidão ou outras que provoquem conflitos emocionais, em indivíduos mais vulneráveis, podem conduzir a alterações do comportamento alimentar, com a exclusão de alguns alimentos ou refeições completas, mas muitas vezes levam ao aumento da quantidade e alteração da qualidade das escolhas alimentares (Oliver & Wardle 1999). O alimento parece ter um papel importante na substituição do *afeto perdido*, e o indivíduo encontra conforto num alimento que *preenche* o vazio emocional (Weltens *et al.* 2014).


As alterações sociodemográficas, por si só, também influenciam o ato de comer. A falta de tempo é uma característica do estilo de vida atual, principalmente nas grandes cidades, e pode ser considerada uma das mais significativas influências sobre as escolhas alimentares. (Nitzke &

Freeland-Graves, 2007, Lappalainen *et al.*, 1997). O que se verifica nos países desenvolvidos é que por um lado, cada vez mais as famílias são menos numerosas, nascem menos crianças anualmente e a esperança de vida aumentou traduzindo-se num maior envelhecimento da população. Por outro lado, a cada passo é mais frequente encontrar mulheres a trabalhar, as habilitações académicas de uma forma geral são mais elevadas, os trabalhos são mais sedentários e a população urbana aumentou de forma exponencial. Todos estes fatores influenciam escolhas, tipos de confecção e tempo dedicado à preparação e realização das refeições. Segundo a ADA, na população norte-americana, destaca-se que 60% das mulheres esforçam-se para conciliar o trabalho e a família, desejando gastar menos do que 15 minutos para preparar a refeição (Nitzke & Freeland-Graves, 2007). A procura pelo que é mais rápido acaba muitas vezes por ser a linha de escolha.

Não podemos ainda esquecer que o marketing pode ter uma grande influência sobre os consumidores que compram produtos alimentares, pois estrategicamente delineado, afeta tanto a disponibilidade, variedade e preços, quanto as próprias motivações, atitudes e percepções do consumidor tentando promover ou reprimir determinados comportamentos. Campanhas publicitárias e promocionais são cuidadosamente elaboradas para atingir determinada idade e grupos socioeconómicos. No marketing alimentar é de salientar o *priming*, fenómeno que consiste na manipulação das decisões ou julgamentos através da apresentação prévia de palavras, conceitos ou imagens, os quais têm a capacidade de produzir comportamentos automáticos (Cohen & Farley, 2008; Meule & Vögele 2013). O objetivo é sempre aumentar a fidelidade ao produto, o que é muitas vezes conseguido por evocar certas emoções ou implicando uma analogia entre o produto e um objetivo desejável (Dutta & King 2008).

Ingestão alimentar - avaliação e recomendações

Avaliar a ingestão alimentar de uma população não é tarefa fácil. Existem várias ferramentas para estimar a ingestão de alimentos, que nos dão informações mais ou menos recentes. Relativamente aos que são mais comumente utilizados, temos por um lado as histórias alimentares e os



questionários de frequência alimentar (QFA), que nos permitem colher informações relativas a meses ou anos anteriores. Por outro lado, os questionários das 24h anteriores, registos ou diários alimentares (por pesagem, estimativa ou observação e pesagem) recolhem informação sobre o consumo no presente, nomeadamente nos dias que antecedem a entrevista (Biro *et al.*, 2002; EFSA, 2009).


Um vez que não existe consenso relativamente ao método mais adequado para avaliar o real consumo alimentar de uma população, não sendo identificado nenhum *Gold standard*, a maioria dos países europeus tem desenvolvido os seus próprios inquéritos alimentares nacionais, não havendo nenhum desenvolvido em Portugal, apesar de o Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge estar a tentar desenvolver o 2º inquérito Nacional, integrando a 1ª fase do inquérito alimentar Pan-europeu (INSA, 2013). A EFSA defende que os inquéritos alimentares que abrangem todos os indivíduos (exceto aqueles com mais de 75 anos) devem ser realizados utilizando o método da recordação das 24 horas, incluindo dois dias não consecutivos. Este é considerado o método mais eficaz e os principais argumentos a favor desta escolha são que a recordação das 24 horas é mais fácil e independente do nível de alfabetização e simplifica a participação da população, o que permite ser facilmente implementado (EFSA, 2009).

O método de recordação das 24h anteriores consiste na lembrança de todos os alimentos e bebidas ingeridos nas 24h anteriores à data de recolha de dados. Geralmente é de aplicação indireta, por entrevistadores devidamente treinados para o efeito e, apesar de um só dia não ser representativo da ingestão de um indivíduo, uma só entrevista pode ser suficiente para avaliação da ingestão de grupos e estimar as ingestões médias desse grupo (Holmes B *et al.*, 2008). Necessita de boa memória a curto prazo por parte do entrevistado, para que possa ser registado tudo o que realmente foi ingerido no dia anterior e exige posteriormente a codificação de todos os alimentos e bebidas (Slimani *et al* 1999, Conway *et al* 2003, Kroes *et al* 2002). Apesar de todas as limitações, tem uma enorme validade para estimar ingestões nutricionais em grupos

populacionais e pode ainda acrescentar-se que este método é largamente usado para comparar a ingestão com recomendações alimentares e/ou nutricionais (Karvetti & Knuts 1985).

Se, por um lado, os padrões de vida melhoraram, a disponibilidade e a variedade dos alimentos aumentaram e o acesso a serviços de saúde cresceu; por outro, os padrões de dieta tornaram-se inapropriados, os níveis de atividade física diminuíram e o estilo de vida modificou. Estes desequilíbrios provocaram um aumento das doenças crónicas, especialmente nas classes sociais mais baixas, nomeadamente a obesidade, as doenças cardiovasculares (enfartes e acidentes vasculares), a diabetes mellitus, alterações músculo-esqueléticas, especialmente a osteoartrite, e alguns tipos de cancro (endométrio, mama e cólon) (WHO/FAO 2003).

A ingestão nutricional das populações é avaliada por ingestão média e deve contribuir para a boa saúde da população. É importante avaliar se a ingestão está a ser ou não inadequada, quer por defeito quer por excesso, no sentido de evitar efeitos adversos para a saúde. As recomendações de referência da população Norte-Americana (*DRI's - dietary reference intakes*) podem ser usadas como meio de *avaliação de adequação de ingestão* (National Research Council 2000). Não só existem recomendações para a população saudável, como também em 2003 a WHO/FAO providenciou objetivos populacionais para prevenir os maiores problemas de saúde pública na Europa. Esses objetivos passam por reduzir a gordura total, em particular os ácidos gordos saturados, reduzir os ácidos gordos *trans* e aumentar os ácidos gordos polinsaturados, reduzir o consumo de açúcar bem como a ingestão de sal. Com base nesta informação, a *JOINT WHO/FAO Expert Consultation 2004*, desenvolveu metas populacionais que não são mais do que consumos médios da população, considerados de acordo com os objetivos de manutenção da saúde, direcionadas para a prevenção de doenças crónicas relacionadas com a alimentação (Nishida C *et al.* 2004). Estes objetivos nutricionais, podem ser usados no desenvolvimento de escolhas alimentares mais saudáveis (Van Raaij J *et al.* 2009, Nishida C *et al.* 2004).



A importância de micronutrientes em inúmeras funções biológicas ao nível molecular e celular, é atualmente reconhecida como um papel fundamental na promoção e manutenção de saúde (Ross, 2014). As recomendações para a ingestão de micronutrientes foram estabelecidas em diversos países, no entanto os valores de referência variam consideravelmente em terminologia e valores. As *DRI's* têm como objetivos definir ingestões no sentido de reduzir doenças crônicas com elas relacionadas e contribuir para um ótimo estado de saúde (National Research Council, 2000). Por um lado a variedade de diferentes tipos de alimentos está disponível e acessível a qualquer pessoa, por outro mudanças nos estilos de vida, na atividade física, a escolha de alimentos de conveniência com baixa densidade em micronutrientes podem ter um impacto na qualidade da dieta diária e conseqüentemente no seu estado nutricional. Os inquéritos nacionais tentam responder as estas questões e podem ser vistos como *uma fotografia* do estado de saúde e nutricional de uma população (Lopes, 2006).

A maioria dos estudos sobre ingestão alimentar/nutricional, focam-se muito no estudo dos alimentos e nutrientes consumidos, nos fatores que influenciam a ingestão e o impacto na saúde e na doença. Ultimamente tem sido dada mais atenção à exploração de padrões de consumo alimentar, como a frequência de ingestão e a hora do dia a que são consumidos. Há trabalhos que demonstram associações entre a falta do pequeno-almoço, realização de ceia e obesidade (Schlundt *et al.*, 1992, Cho *et al.* 2003, Jakubowicz *et al.*, 2013). A hora e a composição das refeições também aparece relacionada com a resistência à insulina, hipertrigliceridemia e leptinemia em animais (Zieba *et al.*, 2005, Yaarit *et al.* 2014). Alguns autores defendem que a base de uma desregulação do estado ponderal e indiretamente nutricional, pode estar em muito relacionada com alterações no *ritmo circadiano* de ingestão (Akhtar *et al.*, 2002, Damiola *et al.*, 2000, Froy & Miskin 2010, Holmback *et al.*, 2010, Smeets & Westerterp-Plantenga 2008, Speechly & Buffenstein, 1999).

A palavra *circadiano* deriva do latim *circa* que significa "aproximadamente" e da palavra *dies* que significa "dia". De Castro *et al.* indicaram que a distribuição da energia influencia a ingestão de energia total ao longo do dia e que a hora a composição em macronutrientes de uma refeição,


produz alterações na ingestão de todos os nutrientes (de Castro, 1987, de Castro *et al.*, 1997, de Castro, 2004, de Castro, 2007). O efeito do metabolismo no relógio central e nos osciladores periféricos pode ter origem na alimentação e nos metabolitos provenientes dos alimentos. Vários estudos identificaram alguns nutrientes capazes de reajustar ou mudar a fase dos ritmos circadianos, nomeadamente a glicose, os aminoácidos, o sódio, o etanol, a cafeína, a tiamina e o ácido retinóico (Bray & Young, 2009; Froy, 2010). Aliado a este papel dos nutrientes, algumas hormonas que regulam o metabolismo também conseguem induzir ou repor os ritmos circadianos através da regulação da expressão dos genes-relógio (Antle *et al* 2001; Bray & Young 2009, Froy, 2010, Froy and Miskin, 2010; Langlais & Hall 1998, Mohri *et al* 2003; Spanagel, *et al.* 2005; Shirai *et al* 2006).

Poderá realmente o número e horário das refeições influenciar fisiologicamente o metabolismo individual? Na realidade, existem horários fisiologicamente ideais para dormir, comer, realizar atividades físicas, estudar, entre outras. As hormonas envolvidas no metabolismo dos alimentos têm seu pico de secreção entre 8 e 12 horas, a melatonina relacionada com o processo de adormecer, inicia a sua secreção às 21h, sendo assim este o horário ideal para dormir, explicando provavelmente a razão pela qual o sono realizado durante o dia não seja reparador (Spivey, 2010).

Apesar de se especular muito acerca deste tema, existem poucas recomendações relativas à distribuição da ingestão de energia ao longo do dia e existem poucos dados relativos à distribuição de energia e macronutrientes ao nível de populações, necessitando este tema de ser ainda explorado pela comunidade científica.

Estado ponderal, co-morbilidades e risco Cardiovascular

Para classificar o estado ponderal de um indivíduo, podemos usar medidas simples e rápidas como o peso e a estatura que permitem facilmente calcular o Índice de Massa Corporal (IMC). O cálculo do IMC é um dos métodos mais simples, considerado de fácil aplicação e baixo custo, que permite categorizar o peso que pode conduzir a problemas de saúde (Chor *et al.* 1999; Brown *et*



al., 1998; Fonseca *et al.* 2004; Wyatt *et al.*, 2006). Sempre que possível, para a classificação do estado ponderal de uma população, é importante medir diretamente os participantes por avaliadores treinados para o efeito, mas quando tal não for possível, pode questionar-se o próprio inquirido. Por vezes em estudos epidemiológicos recorre-se então a valores de peso e estatura auto-reportados para estimar o IMC, uma vez que são um método rápido, simples e barato e está demonstrada uma boa correlação entre peso e estatura reportados e medidos (Field *et al.* 2007; Gillum & Sempos, 2005; Goodman *et al.* 2000; Strauss, 1999). No entanto, é importante analisar estes dados com cuidado, uma vez que a tendência de quem é questionado é para subestimar o peso e sobrestimar a estatura (Alvarez-Torices *et al.* 1993; Brown & Konner 1987; Niedhammer *et al.*, 2000; Taylor *et al.* 2006) e conseqüentemente podemos correr o risco de subvalorizar a prevalência da obesidade (Gorber, *et al.*, 2007, Shields *et al.*, 2008). Está demonstrada a tendência que existe em mencionar que se mede mais e que se pesa menos do que a realidade e que quanto mais elevado o IMC mais se afastam dos valores antropométricos reais (Alvarez-Torices *et al.* 1993; Brown & Konner 1987; Niedhammer *et al.*, 2000; Taylor *et al.* 2006). Esta tendência é também encontrada com o aumento da idade (Kuczmarski *et al.* 2001; Merrill & Richardson, 2009; Rowland 1990). Assim é importante definir os erros inerentes aos dados reportados, encontrar equações que permitam corrigir esses erros e estimar o IMC o mais aproximado possível da realidade.

A prevalência da obesidade triplicou em muitos países desde 1980, e os números continuam a aumentar a uma taxa alarmante. O número de pré-obesos e obesos aumentou de 857 milhões em 1980 para 2,1 bilhões em 2013 (Ng *et al.*, 2014). Em todo o mundo, a proporção de homens com excesso de peso ($\geq 25\text{kg}/\text{m}^2$) aumentou de 28,8% em 1980, para 36,9% em 2013 e a proporção de mulheres com excesso de peso aumentou de 29,8% para 38,0% (Ng *et al.*, 2014). Em 2008, mais de 200 milhões de homens e cerca de 300 milhões de mulheres eram obesas (11% total) (WHO 2014). Segundo estimativas da OMS relativas a excesso de peso e obesidade, em 46 dos 51 países para os quais existem dados disponíveis, mais de 50% da população adulta (≥ 20 anos de idade, ambos os sexos) estava acima do peso e em 40 países mais de 20% eram obesos (WHO 2013).

Portugal, segundo os dados recolhidos pela OMS no ano de 2010, encontrava-se em 17^o lugar no que diz respeito à obesidade (WHO - b, 2013).

Especificamente em Portugal, com dados representativos da população portuguesa (continente e ilhas) referentes a 2009, o IMC médio das mulheres encontra-se na normoponderabilidade (24,6kg/m²) enquanto que o IMC médio dos homens é de pré-obesidade (26,3kg/m²). Cerca de 11% dos homens portugueses e 10,4% das mulheres, encontram-se já com obesidade, e 2,6% das mulheres e 0,3% dos homens apresentam magreza (Poínhor R *et al* 2009).

A obesidade é responsável por inúmeras deficiências físicas e problemas psicológicos e aumenta de forma dramática o risco de desenvolver uma série de doenças crónicas não transmissíveis, incluindo as doenças cardiovasculares, cancro e diabetes. O risco de desenvolver mais do que uma destas co-morbilidades aumenta com o aumento do peso corporal. As doenças cardiovasculares (DCV), têm um papel de destaque pois são atualmente a principal causa de morte em todo o mundo, representando cerca de 30% do total de mortes globais em 2008, ou seja, 17,3 milhões de pessoas. Prevê-se que em 2030 este valor aumente para 23,6 milhões (WHO, 2013). Em Portugal, as estatísticas de 2008 apontam para um contributo de 31,9 % das DCV para o total de óbitos ocorridos, e por isso é a principal causa de morte no país (INE, 2010).

Em 2009, a prevalência da Diabetes foi de 12,3% da população portuguesa com idades compreendidas entre os 20 e os 79 anos (Observatório da Diabetes, 2010). Esta prevalência subiu para 12,9% em 2012 correspondendo a um valor estimado de 1 milhão de indivíduos. O impacto do envelhecimento da estrutura etária da população portuguesa refletiu-se num aumento relevante da taxa de prevalência da Diabetes entre 2009 e 2012 (Observatório da Diabetes, 2013).

O IMC serve claramente para identificar o indivíduo quanto ao seu estado ponderal, mas não permite a distinção entre o que é músculo e o que é gordura, e não é possível através dele conhecer o padrão de distribuição da gordura corporal (NHLBI, 2000). Há inclusivamente autores que criticam esse índice por não fazer distinção entre homens e mulheres, embora se saiba que a

distribuição da gordura corporal seja francamente diferente entre os dois sexos e entre diferentes faixas etárias (Prentice & Jebb SA, 2001; Gallagher *et al.*, 1996)

As medidas que refletem a adiposidade abdominal têm sido sugeridas como mais precisas que o IMC para prever o risco cardiovascular (CV). Indivíduos classificados com um IMC que os coloca na normoponderabilidade, podem apresentar um perímetro da cintura elevado. Sabe-se que quando existe acumulação excessiva de gordura na região abdominal, existe maior probabilidade de ocorrerem várias alterações metabólicas a salientar: alterações do perfil lipídico (com aumento do colesterol LDL e diminuição do HDL e aumento dos TG), hipertensão arterial (HTA), diminuição da tolerância à glicose e redução da sensibilidade à insulina, concorrendo assim para diversos eventos cardiovasculares, particularmente coronários (NHLBI, 2002; Wajchenberg 2000).

O perímetro da cintura, está por si só relacionado com o risco cardiovascular. A Organização Mundial de Saúde (OMS) reconhece que um $Pc > 102$ cm nos homens e >88 cm nas mulheres corresponde a um risco cardiometabólico substancialmente aumentado. É preciso contudo realçar que estas estimativas são derivadas de estudos em populações caucasianas, pelo que se têm levantado questões acerca da sua aplicabilidade de forma universal (Huxley *et al.*, 2010; Van der Kooy *et al* 2010).

Ultimamente muito se tem discutido sobre um índice considerado promissor relativamente a estas questões, a razão perímetro da cintura/estatura (Pc/est). Não existe ainda consenso no que diz respeito ao ponto de corte, a partir do qual existirá um aumento das complicações metabólicas, mas diferentes trabalhos, em diferentes populações revelam que o ponto de corte de 0,5 será o valor ideal para ambos os sexos, idades e etnias (Barreira *et al.*, 2012; Weerarathna, 2008; Zhu S, 2005).


Dados reportados em 2007, numa amostra de 8116 adultos portugueses, mostram que 45,6% dos participantes manifestavam risco cardiovascular aumentado com base no valor do perímetro da cintura, sendo mais prevalente em grupos de baixo nível socio-económico e de baixos índices de

cardiovascular com base nesse parâmetro é menor pois cerca de 30% dos portugueses apresentam um risco CV aumentado (Poínhos R *et al.* 2009).

Segundo o Relatório "O Futuro da Alimentação ambiente, saúde e economia" da Fundação Calouste Gulbenkian, a 18ª conclusão que surgiu do ciclo de conferência sobre o tema, é que *É aconselhável melhorar a base de informação sobre a alimentação dos portugueses*. Os sistemas de informação sobre o consumo (ingestão) alimentar dos portugueses têm de melhorar substancialmente para que se possa perceber melhor o que é que comemos e se o que comemos é muito diferente do que é recomendado. As disponibilidades de consumo fornecidas pelo INE (balanças alimentares), embora obedecendo a uma metodologia de recolha e tratamento de dados rigorosas, apresentam duas limitações: são genéricas para toda a população, portanto não refletem as diferenças individuais, sociais, demográficas ou regionais (em média podemos comer adequadamente, mas podem existir insuficiências em alguns estratos socioeconómicos) e não refletem a ingestão mas sim a disponibilidade para consumo (FCG, 2012)

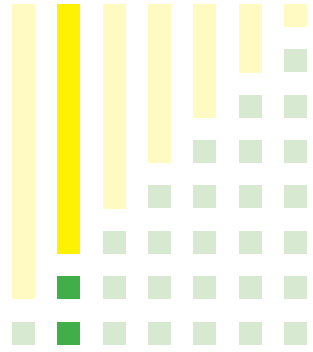
O primeiro questionário para avaliar a ingestão alimentar dos portugueses de forma significativa e representativa, foi realizado em 1980 (Gonçalves Ferreira *et al.* 1985a; Gonçalves Ferreira *et al.* 1985b). Os resultados encontrados nessa altura, que teve por base um questionário das 24H anteriores, não só da ingestão individual mas também da ingestão familiar, revelaram que os portugueses tinham uma ingestão média de 2436kcal, cujo contributo para o valor energético total diário foi de 12,8% de proteínas, 33,7% de gordura total e 55,2% de hidratos de carbono (Gonçalves Ferreira *et al.* 1985a).

Excluindo o inquérito alimentar de 1980, e apesar de existirem alguns trabalhos sobre a avaliação de hábitos alimentares e de estado de saúde em Portugal, os dados disponíveis sobre alimentação dos portugueses são dados muito dispersos, limitativos em termos de tamanho amostral e não representativos, que não permitem delinear um padrão de consumo da população portuguesa.



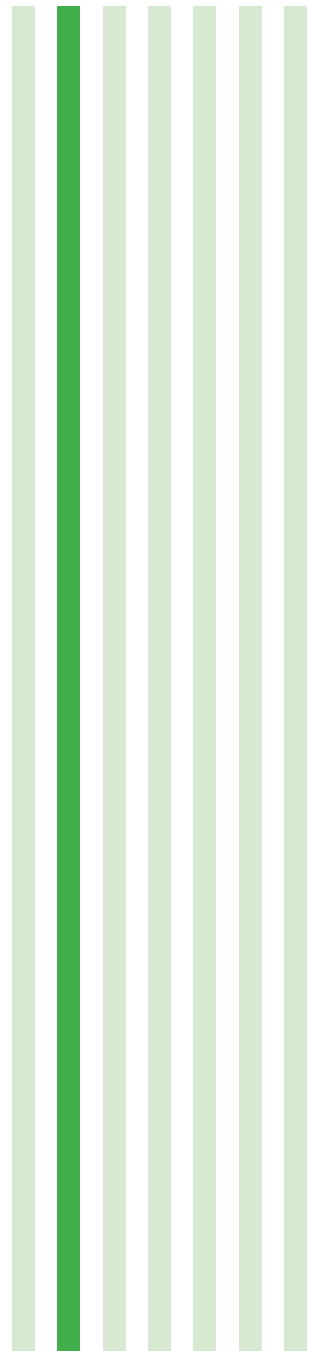
A Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação com o apoio da Nestlé, no âmbito de um protocolo de mecenato científico entre as duas instituições, desenvolveu um projeto denominado *Alimentação e Estilos de vida da População Portuguesa*. Aplicou-se um questionário a nível nacional, onde se incluíram todas as regiões de Portugal (Continente, Açores e Madeira), cujo objetivo geral foi avaliar o estado nutricional, ingestão alimentar, níveis de atividade física, outras dimensões dos estilos de vida e variáveis relacionadas com o estado de saúde da população portuguesa.

Na sequência dos dados recolhidos nesse projeto, foram escolhidos para este trabalho os resultados relativos à ingestão alimentar que permitiu a análise energética e nutricional, os dados antropométricos [peso, estatura (medidos e auto-reportados) e perímetro da cintura], doenças reportadas e avaliação da AF.



Objetivos

Objetivos



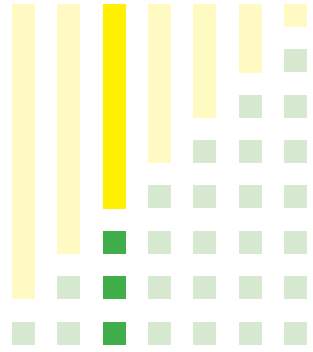


Objetivos

Conhecer o padrão nutricional de ingestão da população portuguesa.

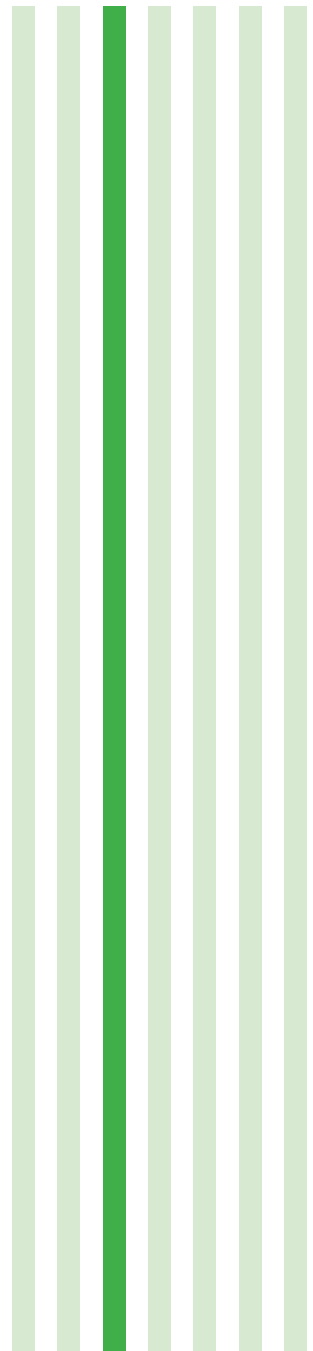
São ainda objetivos deste trabalho:


- 1 - Conhecer a composição da ingestão nutricional da população portuguesa, sob o ponto de vista energético, de macro e alguns micronutrientes, por sexo, faixa etária, região de residência, estado civil, nível de escolaridade e situação profissional.
- 2 - Delinear o *ritmo circadiano* de ingestão da população portuguesa sob o ponto de vista energético e de macronutrientes, por sexo, faixa etária, região de residência, estado civil, nível de escolaridade e por IMC;
- 3 - Relacionar o índice de massa corporal com: a quantidade de energia ingerida e com a distribuição de macro e alguns micronutrientes;
- 4 - Avaliar a partir das medições antropométricas, o risco cardiovascular e relacioná-lo com as doenças crónicas auto-reportadas e com a ingestão;
- 5 - Relacionar as medidas antropométricas avaliadas com as medidas antropométricas auto-reportadas



Participantes e métodos

Participantes e métodos





Os dados da presente dissertação são decorrentes do projeto ***Alimentação e Estilos de Vida da População Portuguesa*** cuja recolha decorreu entre Fevereiro e Abril de 2009. Trata-se de um estudo epidemiológico transversal realizado numa amostra representativa da população portuguesa adulta (>18 anos).

As entrevistas para a recolha de dados foram realizadas no domicílio dos inquiridos. Para a seleção dos domicílios utilizou-se a metodologia random route. Consideraram-se sete regiões de Portugal, de acordo com o NUT'sII: Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo (LVT), Alentejo, Algarve, Açores e Madeira. Estes cálculos basearam-se numa estimativa amostral considerando um universo global de 8.303.248 indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos e a sua subdivisão por sexo, grupo etário e região de residência (INE, Censos 2001). Assumiu-se um nível de significância de 95%.

Os dados foram obtidos através de entrevistas realizadas individualmente. Os inquiridores foram previamente treinados por uma equipa de nutricionistas da SPCNA que desenvolveu um *Manual do inquiridor* com o objetivo de uniformizar a recolha de informações. Foram efetuados 12643 contactos, 3519 recusaram-se a participar e 5595 eram impossíveis de aplicar. Conseguiu-se assim uma **amostra representativa da população adulta portuguesa**, com exclusão de mulheres gestantes ou lactantes, composta por **3529 indivíduos** (52,2% do sexo feminino), com idades entre os 18 e os 93 anos (mediana=45 anos).

Para a caracterização **sociodemográfica** foi registado o sexo, a idade, o número de anos de escolaridade, a situação profissional, o estado civil, e a região de residência no momento da entrevista.

Para **avaliação antropométrica**, procedeu-se à medição da estatura (m), do peso (kg) e do perímetro da cintura (Pc), (cm) segundo metodologia padronizada (WHO 1998), por inquiridores devidamente treinados para o efeito. Para a classificação do estado ponderal, calculou-se o Índice de Massa Corporal (IMC), e usou-se a classificação da OMS, para indivíduos adultos (>18 anos)


(WHO, 2000). Fez-se ainda a classificação do IMC com base nos pontos de corte específicos para indivíduos com mais de 65 anos (Hajjar, 2004). De salientar que todos os participantes, 55 recusaram pesar-se ou medir-se, mas responderam ao questionário.

Para classificar o risco Cardiovascular (CV) associado ao Pc, usaram-se os pontos de corte, adotados pela OMS: (1) sem risco M <80cm; H <94cm; (2) risco aumentado - M: $80 < PC \leq 88$ cm; H: $94 < PC \leq 102$ cm (2) risco substancialmente aumentado - M: $PC > 88$ cm; H: $PC > 102$ cm (WHO, 2000; WHO, 2008). Foram ainda avaliados os participantes segundo os critérios do IDF considerando como risco CV valores de $Pc \geq 80$ cm para as mulheres e $Pc \geq 94$ cm para homens (Alberti *et al*, 2006).

O índice Pc/estatura foi calculado diretamente utilizando os dados antropométricos relativos a cada indivíduo. A sua classificação foi feita segundo o ponto de corte 0,5, uma vez que estudos em diferentes populações indicam que esse será o valor mais próximo do ideal para ambos os sexos, idades e populações (Haun *et al* 2010; Browning, 2010; Ashwell & Browning, 2011).

A avaliação antropométrica foi antecedida da recolha do peso (kg) e estatura (m) auto-reportados, e calculado o respetivo IMC (kg/m²). Foi calculada a discrepância entre as variáveis reportadas (peso, estatura e IMC) e as variáveis medidas (peso, estatura e IMC), através de dados reportados menos dados avaliados. Foi ainda calculada a discrepância do peso, estatura e imc reportados e medidos, em percentagem das respetivas variáveis. Assim, uma diferença positiva é indicativa de dados sub reportados e uma diferença negativa é indicativa de dados sobre reportados.

O cálculo do *peso teórico de referência* (peso estimado) foi feito com base na média das fórmulas da *Metropolitan Life Insurance e Butheau*, com idade constante a partir dos 45 anos e com redução de 5% do valor obtido no caso de serem mulheres (Metropolitan Life Insurance Foundation, 1983)



A avaliação de doenças crónicas não transmissíveis (DCNT) e respetiva medicação foi auto-reportada pelos inquiridos, de uma lista que incluía hipertensão (HTA), hipercolesterolemia, diabetes (DM), doença cardiovascular (DCV), anemia, obstipação e hiperuricemia/gota, existindo ainda um item outras e uma questão aberta para identificar quais as "outras" patologias.

A **ingestão alimentar** foi avaliada através de um único inquérito às **24 horas anteriores**, sendo registados todos os alimentos e bebidas ingeridos. De forma a manter a representatividade do padrão alimentar as entrevistas foram efectuadas entre terça-feira e sábado, correspondendo, desta forma, as 24 horas anteriores a dias úteis (Murphy, 2003; Dwyer *et al.*, 2003). Foram ainda registados os horários e designações de todas as refeições. Além da designação dos alimentos e bebidas, foram inquiridas as quantidades e, sempre que aplicável, marcas comerciais e modos de confeção. A quantificação foi efectuada com recurso ao Manual de Quantificação de Alimentos (Marques *et al.*, 1996), sendo também utilizadas medidas caseiras (Amaral T *et al.* 1993) e, no caso dos alimentos e bebidas vendidos em embalagens individuais, registou-se a quantidade correspondente.

Todos os alimentos foram codificados tendo como base o *Manual de Codificação Do Serviço de Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (SE-FMUP)*. A conversão dos alimentos em nutrientes foi efetuada usando como base o Food Processor Plus® (ESHA Research, Salem, Oregon), adaptado pelo *SE-FMUP* com informação nutricional proveniente de tabelas de composição de alimentos do departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América e da Tabela de Composição de Alimentos Portugueses (Martins *et al.* 2006). Para alguns pratos ou sobremesas não foi possível obter informação nutricional dos produtos já confeccionados e por isso recorreu-se a informação da composição dos ingredientes que constituíam a receita culinária. A análise foi efetuada sob o ponto de vista energético, de macronutrientes (proteínas, lípidos, hidratos de carbono), etanol e ácidos gordos saturados (AGS), polinsaturados (AGP), ómega 3 (n-3) e ómega (n-6), monoinsaturados (AGM), trans (*AG-trans*), fibra, açúcares simples, vitaminas A, D e E; C, B₁, B₂, B₃, B₆, B₁₂, folato; cálcio, iodo, ferro, potássio, magnésio, fósforo, selénio, sódio, zinco e água e cafeína, em quantidade e/ou em percentagem do Valor Energético Total (VET).

Para calcular a contribuição dos macronutrientes e do etanol para o VET, multiplicou-se a quantidade de cada macronutriente pelo correspondente coeficiente de Atwater, arredondado à unidade (Merril & Watt, 1973).


A ingestão energética e nutricional reporta-se apenas aos 3047 indivíduos (1590 mulheres e 1457 homens) que consideraram que as 24 horas anteriores tinham sido dias “normais”.

Para avaliar a adequação de ingestão de macronutrientes, os valores foram comparados com as *Dietary Reference Intakes (DRIs): Intervalo aceitável de distribuição dos macronutrientes* [proteínas (10-35%); gordura total 20-35%; n-3 (0,6-1,2%); n-6 (5-10%) e HC (45-65%); ácidos gordos saturados (AGS), ácidos gordos trans (AG-trans) e colesterol tão baixo quanto possível e no máximo até 25% de açúcar] (IOM, 2005) e com os objetivos nutricionais para a prevenção de doenças crónicas relacionadas com a alimentação, tabela 1 (Nishida *et al.*, 2004; WHO, 2003).

Quadro 1 - Objetivos nutricionais para a prevenção de doenças crónicas relacionadas com a alimentação

Nutriente	Objetivos WHO
Gordura total (%VET)	15 - 30
ácidos gordos monoinsaturados (%VET)	<10
ácidos gordos polinsaturados (%VET)	6 - 10
n-6 (AGP) (%VET)	5 - 8
n-3 (AGP) (%VET)	1 - 2
ácidos gordos <i>trans</i> (%VET)	<1
ácidos gordos saturados (%VET)	Gord T - (AGM+AGP+Trans)
Hidratos de carbono totais (%VET)	55 - 75
açúcares simples (%VET)	<10
Proteína (%VET)	10 - 15
Colesterol (mg/dia)	<300
Cloreto de sódio (sódio) (g/dia)	<5 (<2)
Fibra (g/dia)	> 25

Considerou-se ingestão adequada quando os valores reportados se encontravam dentro dos intervalos de referência. Valores abaixo ou acima do intervalo de referência foram classificados como inadequados.



As variáveis com distribuição não normal: [Fibra (g), Açúcar (g), AGS (g), AGM (g), AGP (g), AGT (g), Colesterol (mg), Vitamina A (μg), Vitamina D (μg), Vitamina E (mg), Vitamina B1 (mg), Vitamina B2 (mg), Vitamina B3 (mg), Vitamina B6 (mg), Vitamina B12 (μg), Vitamina C (mg), Folato (μg), Água (g), Sódio (g), Cafeína (mg), Cálcio (mg), Iodo (mg), Ferro (mg), Magnésio (mg), Fósforo (mg), Potássio (mg), Selênio (μg), e Zinco (mg)], foram logaritmizadas para a análise posterior. Para obtenção do nível de significância p usaram-se as variáveis transformadas. Nas tabelas, para facilidade de leitura e interpretação apresentam-se os dados não transformados.

Para avaliar a adequação de ingestão de micronutrientes, os valores foram comparados com as *Estimated Average Requirements* (EAR) para classificação de adequação ou não de ingestão nutricional. As EAR correspondem ao nível médio de ingestão diária estimado de nutrientes que satisfazem as necessidades de metade dos indivíduos saudáveis.

Para o cálculo da quantidade de proteína por kg de peso, dividiu-se a quantidade de proteína ingerida (g) pelo peso medido (kg). Os resultados foram classificados com base no ponto de corte $\leq 0,8\text{g/kg}$ e $>0,8\text{g/kg}$ (IOM, 2005).

Para o cálculo da quantidade de energia por kg de peso, dividiu-se o valor energético total (VET) reportado pelo peso medido. Os resultados são apresentados em kcal/kg peso medido/dia e os intervalos de kcal/kg de peso foram realizados segundo os intervalos <30 ; $30-35$; $>35\text{kcal/kg}$ peso medido/dia (Mahan & Escott-Stump, 2004).

Para estudar o *ritmo circadiano* de ingestão da população portuguesa, foi analisado o contributo energético e de cada macronutriente (proteínas, glícidos e lípidos) para cada refeição mencionada: pequeno-almoço (PA), merenda da manhã (MM), almoço (Alm), merenda da tarde (MT), jantar (Jant) e ceia, assim denominadas sempre que cada participante as identificava como tal. Foi registado o número diário e respetivo horário referente a cada uma das refeições reportadas. A classificação das refeições não denominadas pelos inquiridos foi feita da seguinte forma:

- | A primeira refeição foi denominada PA exceto se ocorresse após as 11h e não existisse nenhuma refeição de importância igual ou superior durante o período da tarde;
- | Entre o PA e ALM ou entre as 9:30 e as 11:30, foram denominadas de merenda da manhã;
- | Após o ALM e antes do Jant ou entre as 14:30 e as 19:00 foram denominadas como merenda da tarde;
- | Intervalos iguais ou superiores a meia hora em relação às refeições principais (Almoço e jantar) consideraram-se merendas ou ceia;
- | Consideraram-se mais do que um PA, MM, ALM, MT, Jant e Ceia quando estavam ambos descritos e/ou sempre que o intervalo entre eles era superior a 15 min (no caso de ser inferior considerou-se uma só refeição);
- | Intervalos em relação às principais refeições inferiores a 30 min foram considerados "Extra", assim como cafés, digestivos, refeições antes do pequeno almoço que não sejam ceia, "durante o dia", "entre as refeições".
- | Quando não era denominada nenhuma refeição considerou-se: ALM entre 11 e 14h30; MT entre 14h30 e 19h, Jant entre 19 e 21h e ceia horários superiores às 21h30.

O programa usado para a informatização nutricional, *Food Processor Plus* ® não permite a divisão do dia alimentar por mais do que seis refeições, pelo que nos casos em que eram referidos por exemplo dois MT, as refeições foram contabilizadas no "número de refeições diárias" mas o VET e respetiva composição nutricional são apresentados como se tratasse de um único MT.

Para obter a variável **número de horas de vigília** calculou-se a diferença entre a hora de deitar e a hora de acordar.

A prática de **atividade física** foi avaliada tendo por base a versão curta do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), já validado para a população portuguesa adulta (Craig *et al.*, 2003; Hallal & Victora, 2004; Hagstromer *et al.*, 2006). Através deste questionário é possível calcular o nível de atividade física em MET-min/semana e proceder à sua categorização em 3 níveis de atividade: baixo, moderado e elevado.

Análise estatística

O tratamento estatístico foi realizado no programa IBM SPSS Statistics IBM versão 22 para MAC (Statistical Package for the Social Sciences, SPSS Inc, Chicago).

Os dados foram ponderados de acordo com o Censos 2001, de forma a serem representativos da população portuguesa (INE, Censos 2001).

De forma a aplicar os testes estatísticos mais adequados, foi avaliada a normalidade da distribuição das variáveis contínuas em estudo. A normalidade das variáveis foi avaliada pelo método do coeficiente de simetria e de achatamento.

A estatística descritiva consistiu no cálculo da média e desvio padrão (dp) no caso das variáveis cardinais, e no cálculo de frequências no caso das ordinais e nominais.

Para a comparação de amostras independentes, foi usado o teste t de Student e a ANOVA para verificar a existência de diferenças entre as médias ou o teste de Mann-Whitney e o Kruskal-Wallis para comparar ordens médias de variáveis ordinais. Utilizou-se o teste do Qui-quadrado para determinar a dependência entre pares de variáveis nominais.

Foi calculado o coeficiente de Pearson (R) de modo a verificar o grau de associação entre duas variáveis, tendo sido utilizada a classificação qualitativa segundo Finney (Finney, 1980).

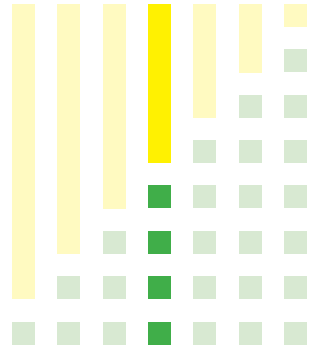
Foi realizada uma análise de variância multivariada, usando um modelo linear geral para medir o efeito sobre a energia, macronutrientes e micronutrientes causado por cada uma das variáveis independentes (sexo, idade, estado civil, grau de escolaridade e região de residência), ajustado para todos os outros. Considerando a classificação de Cohen (1988), os tamanhos do efeito foram classificados como pequenos ($\eta^2 < 0,035$), médios ($\eta^2 \in [0,035; 0,100[$) ou grandes ($\eta^2 \geq 0,100$). Considerou-se um nível de significância de 0,05.

Foi usado um modelo quadrático para medir o efeito sobre o número de refeições diárias causado por cada uma das variáveis independentes (sexo, idade, situação profissional, IMC e Pc).

Para estudar a concordância entre os diferentes valores antropométricos e os diferentes índices calculou-se a percentagem de concordância bem como o valor de k de Cohen (Cohen 1988).

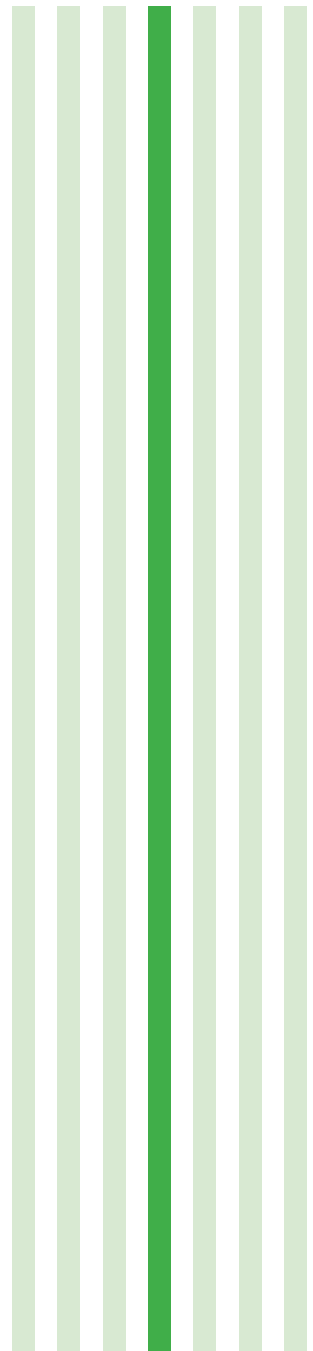
Efetou-se uma regressão polinomial de segundo grau para obter equações que permitissem estimar os valores antropométricos medidos a partir dos reportados.

Rejeitou-se a hipótese nula quando o seu nível de significância crítico (p) fosse inferior a 0.05.



Resultados

Resultados





R1 - Caracterização geral da População Portuguesa

A análise geral das características desta amostra representativa da população portuguesa, permite constatar que mais de metade são mulheres, que a idade média dos portugueses é de 45,2 \pm 18,5 anos, sendo de salientar que mais de metade tem 45 ou mais anos de idade (tabela 1.1). Um em cada três portugueses vive em Lisboa e Vale do Tejo e a região do país onde habitam maior número de portugueses é o Norte. Quase metade são casados ou vivem em união de facto e os separados/divorciados são os menos frequentes (tabela 1.1). Concluem em média 9,3 \pm 3,7 anos de escolaridade, e metade tem uma escolaridade igual ou superior ao 12^o ano. A maioria são ativos, mais de um quinto são reformados e 12,7% são estudantes (tabela 1.1).

Em Portugal, a maior percentagem de homens encontra-se entre os 45 e 64 anos, logo seguido do grupo dos adultos jovens (18 a 29 anos), e o mesmo se verifica nas mulheres, embora as percentagens sejam ligeiramente inferiores (tabela 1.1). As mulheres apresentam uma idade média 1,6 anos superior à dos homens. A região de residência onde se encontram mais mulheres é o Norte e os Açores onde se encontram menos. É também no Norte que se regista a maior percentagem de homens, mas a região com menor percentagem é a Madeira. A distribuição das mulheres por nível de escolaridade encontra-se nos extremos, pois por um lado cerca de um quarto das mulheres tem níveis de escolaridade baixos (\leq 4^o ano), mas por outro cerca de um quarto tem escolaridade superior (bacharelato ou superior) (tabela 1.1). No caso dos homens cerca de um quinto tem níveis de escolaridade baixos (\leq 4^o ano), tendo a maioria níveis de escolaridade intermédios (6^o ao 12^o ano) (tabela 1.1). Existe maior percentagem de homens *no ativo* e estudantes e maior percentagem de mulheres domésticas, desempregadas e reformadas (tabela 1.1).

Tabela 1.1 - Características sociodemográficas da população portuguesa e por sexo.

	Portugueses		Homens		Mulheres		sig
	n	%	n	%	n	%	
SEXO							
masculino	1687	47,8	--	--	--	--	
feminino	1842	52,2	--	--	--	--	
IDADE (anos)							
18 a 29	965	27,4	491	29,1	474	25,7	
30 a 44	790	22,4	369	21,8	422	22,9	
45 a 64	1062	30,1	523	31,0	538	29,2	0,084*
65 ou mais	712	20,2	304	18,0	407	22,1	
REGIÃO DE RESIDÊNCIA							
Açores	74	2,1	36	2,2	38	2,1	
Madeira	78	2,2	36	2,1	42	2,3	
Norte	1228	34,8	584	34,6	644	35,0	
Centro	618	17,5	300	17,8	317	17,2	0,995#
Lisboa e Vale do Tejo	1203	34,1	570	33,8	633	34,4	
Alentejo	191	5,4	92	5,4	99	5,4	
Algarve	138	3,9	69	4,1	69	3,7	
ESTADO CIVIL							
solteiro	1089	31,0	578	34,3	511	28,0	
casado/união de facto	1683	47,9	831	49,4	852	46,6	
separado/divorciado	318	9,1	123	7,3	195	10,7	<0,001#
viúvo	421	11,9	151	9,0	270	14,8	
NÍVEL DE ESCOLARIDADE							
<4º ano	225	6,5	79	4,8	146	8,1	
4º ano	564	16,4	240	14,6	324	18,0	
6º ano	283	8,2	166	10,1	116	6,5	0,989**
9º ano	708	20,5	390	23,7	318	17,7	
12º ano	903	26,2	434	26,3	470	26,1	
superior (bacharelato ou superior)	764	22,2	338	20,5	426	23,7	
SITUAÇÃO PROFISSIONAL							
estudante	442	12,7	234	13,9	208	11,5	
desempregado	222	6,4	104	6,2	118	6,5	
ativo	1865	53,4	987	58,6	878	48,5	<0,001#
doméstica	213	6,1	4	0,2	209	11,6	
reformado	752	21,5	356	21,1	396	21,9	

* T-student; ** Mann-Whitney; #qui-quadrado;

Na tabela 1.2 encontram-se descritas as características antropométricas médias dos dados avaliados na população portuguesa, nomeadamente peso, estatura, IMC e perímetro da cintura.

Tabela 1.2 - Características antropométricas da população portuguesa, por sexo.

	Homens			Mulheres			sig*
	n	média (dp)	[min; máx]	n	média (dp)	[min;máx]	
Peso (kg)	1665	79,3 (10,3)	43;139	1817	65,6 (10,5)	40;124	<0,001
Estatura (m)	1669	1,74 (0,70)	1.46;2.02	1815	1,64 (0,69)	1,40;1,89	<0,001
IMC (kg/m ²)	1664	26,3 (3,2)	15,8;44,5	1810	24,6 (4,4)	15,9;49,1	<0,001
Perímetro cintura (cm)	1667	89,4 (11,6)	55;171	1815	78,9 (13,0)	55;188	<0,001

*T-student

Conforme podemos verificar, na tabela 1.2, quando avaliamos as características antropométricas por sexo, verificamos que os homens se encontram com um IMC médio de pré-obesidade, mas no caso das mulheres em média encontram-se na classe da normoponderabilidade. É curioso verificar que é nos homens que se encontra o peso mais alto, mas é nas mulheres que está registado o IMC mais elevado (tabela 1.2).

Na tabela 1.3 encontra-se discriminado o IMC por classes (Póinhos R, 2009) e o perímetro da cintura por risco CV (em função dos pontos de corte da OMS) (WHO, 2008).

Tabela 1.3 - Classes de IMC e risco cardiovascular em função do PC: população portuguesa e por sexo.

	Portugueses		Homens		Mulheres		sig*
	n	%	n	%	n	%	
Classes de IMC (kg/m²)							
<18,5	53	1,5	5	0,3	47	2,6	<0,001
[18,5; 25[	1658	47,7	586	35,2	1072	59,2
[25; 30[	1389	40,0	886	53,3	503	27,8
≥30	374	10,8	186	11,2	188	10,4	
Risco CV em função do Pc[#]							
Baixo	2445	70,2	1199	71,9	1246	68,7	0,318
Aumentado	548	15,7	293	17,6	256	14,1	
Substancialmente aumentado	488	14,0	175	10,5	313	17,2	

*Mann-Whitney;; [#]Risco CV em função do Pc: sem risco M <80cm; H <94cm; risco aumentado - M: 80 < PC ≤ 88 cm; H: 94 < PC ≤ 102 cm; risco substancialmente aumentado - M: PC > 88 cm; H: PC > 102 cm.

Mais de metade dos portugueses encontra-se com excesso de peso (IMC>25kg/m²), sendo que cerca de dois terços dos homens estão com peso a mais e apenas 38,2% das mulheres se encontram nessa situação, tendo esta diferença significado estatístico (p<0,001). É importante salientar que a percentagem de mulheres que se encontra em risco CV elevado, em função do PC, é superior à dos homens (p=0,318) (tabela 1.3).

Na tabela 1.4 encontram-se distribuídos os portugueses por classes de IMC e grupo etário, por sexo, apenas dos indivíduos até aos 64 anos.

Tabela 1.4 - Distribuição dos portugueses por classes de IMC, por sexo e com idade entre os 18 e os 64 anos .

	Homens			Mulheres		
	18-29	30-44	45-65	18-29	30-44	45-65
	n (%)			n (%)		
Classes de IMC (kg/m²)						
<18,5	5 (1,0)	1 (0,2)	--	36 (7,8)	3 (0,8)	8 (1,6)
[18,5; 25[	292 (59,3)	116 (32,1)	119 (23,1)	355 (77,1)	280 (67,1)	260 (49,0)
[25; 30[	173 (35,7)	210 (58,2)	309 (59,6)	64 (13,8)	112 (26,8)	179 (33,6)
≥30	16 (3,3)	34 (9,5)	90 (17,4)	6 (1,3)	22 (5,3)	84 (15,8)

Verificamos que a maioria dos homens e das mulheres mais novas se encontra na normoponderabilidade. No caso dos homens entre os 30 e 44 e entre os 45 e 64 anos a maioria encontra-se na pré-obesidade. Cerca de dois terços das mulheres com idades entre os 30 e 44 anos encontram-se na normoponderabilidade, e cerca de metade das mulheres que têm entre 45 e 64 anos também, no entanto, neste grupo etário, quase metade apresenta excesso de peso, sendo que 15,8% tem obesidade (tabela 1.4).

Uma vez que a classificação do estado ponderal dos idosos (65 ou mais anos de idade) deve ter pontos de corte de IMC diferentes da restante população adulta, construiu-se a tabela 1.5 referente à divisão por classes de IMC das mulheres e homens, de acordo essa classificação.

Tabela 1.5 - Distribuição dos portugueses com 65 ou mais anos, por classes de IMC (Hajjar 2004).

	Portugueses 65+	Homens 65+	Mulheres 65+
	n (%)	n (%)	n(%)
Classes de IMC			
<24 kg/m ²	164 (23,1)	37 (12,4)	127 (31,2)
[24-29[kg/m ²	383 (53,7)	191 (63,8)	192(47,7)
≥29 kg/m ²	154 (21,6)	71 (23,7)	83 (20,6)

Podemos verificar que aproximadamente um quarto dos portugueses com 65 ou mais anos apresenta magreza e que a percentagem de mulheres magras é superior à dos homens (tabela 1.5).

Na tabela 1.6 podemos observar as doenças crónicas não transmissíveis (DCNT) auto-reportadas pelos portugueses.

Tabela 1.6 - Frequência das DCNT auto-reportadas pela população portuguesa.

	Portugueses			Homens			Mulheres			sig*
	auto-reportada (AR)	medic.	AR + medic.	auto-reportada (AR)	medic.	AR + medic.	auto-reportada (AR)	medic.	AR + medic.	
	%			%			%			
DCNT										
Hipertensão (HTA)	23,7	19,4	24	23,1	18,5	23,4	24,3	20,2	24,6	0,585
Hipercolesterolemia	17,6	11,6	17,9	16,6	10,7	16,9	18,5	12,5	18,8	0,320
Diabetes (DM)	7,7	6,4	8,1	7,5	6,5	7,9	7,8	6,4	8,2	0,946
Doença Cardiovascular (DCV)	9,1	8,2	9,5	10,7	9,9	11,2	7,6	6,7	8	0,001
Anemia	3	2	3,4	0,2	0,1	0,6	5,5	3,8	6	<0,001
Obstipação	6,4	3,5	6,8	3,3	1,2	3,7	9,2	5,5	9,6	<0,001
Ácido úrico elevado	2,1	1,3	2,7	3,1	1,9	3,7	1,3	0,7	1,8	<0,001
Outra (s)	8,7	--	--	6,9	--	--	10,3	--	--	<0,001

*Qui-quadrado; medic - medicação; AR+medic - auto-reportada+medicação

Relativamente às doenças crónicas não transmissíveis, conforme podemos observar na tabela 1.6, a hipertensão (HTA) é a mais frequentemente reportada pelos portugueses, seguida da hipercolesterolemia e da doença cardiovascular (DCV), a anemia e a hiperuricemia aparecem no fim de lista. Quando observamos os dados por sexo, o que encontramos é que em ambos os sexos, a HTA e a hipercolesterolemia são as duas mais frequentes. No entanto, enquanto que nos homens a DCV continua a aparecer em terceiro lugar, no caso das mulheres é a obstipação a que aparece nessa posição. De salientar que 8,7% dos homens portugueses referem outras doenças que não as descritas no questionário, sendo as mais frequentes as doenças respiratórias, as alergias, doença psiquiátrica, oncológica e doença renal. É de salientar que apenas 8 portugueses indicaram a obesidade como uma doença. São as mulheres as que conseguem mais frequentemente identificar outras doenças que não as que foram diretamente questionadas.

Nas tabelas 1.7 e 1.8 encontra-se a percentagem de portugueses que reportou cada doença, por região de residência e por grupo etário, respetivamente.

Tabela 1.7 - Doenças auto-reportadas + medicação, por região de residência.

Região de Residência	Norte	Centro	LVT	Alentejo	Algarve	Madeira	Açores	
n	1228	618	1197	191	138	78	74	
				%				sig
Doenças auto-reportadas + medicação								
Hipertensão (HTA)	24,7	23,6	23,4	27,8	18,7	24,8	26	0,447
Hipercolesterolemia	16,5	19,3	17,8	17,2	22,1	18,8	24,5	0,312
Diabetes (DM)	6,6	5,8	9,9	12,0	7,8	10,3	8,5	0,029
Doença Cardiovascular (DCV)	9,3	7,2	10,5	10,4	9,2	12,0	11,7	0,397
Anemia	1,4	4,3	4,5	5,2	4,4	4,7	4,9	0,007
Obstipação	4,7	7,2	7,1	9,2	8	12,8	16,8	<0,001
Hiperuricemia	1,4	3,9	2,1	7,8	3,6	6,8	5,6	<0,001
Outras**	3,5	15,6	7,7	11,8	12,8	18,9	24,8	<0,001

*Mann-Whitney; ** só auto-reportada sem associação de medicação

Tabela 1.8 - Doenças auto-reportadas + medicação, por grupos de idade.

Idade (anos)	18-30	30-44	45-65	65+	
n	1228	618	1197	191	sig*
Doenças auto-reportadas + medicação					
Hipertensão (HTA)	2,8	10,4	31,7	56,4	<0,001
Hipercolesterolemia	3,1	13,7	25,4	38,4	<0,001
Diabetes (DM)	2,0	4,1	9,4	21,5	<0,001
Doença Cardiovascular (DCV)	1,7	3,8	10	27,9	<0,001
Anemia	3,9	4,8	4,0	4,2	0,791
Obstipação	3,8	8,5	9,8	17,1	<0,001
Hiperuricemia	1,3	2,7	5,8	8,3	<0,001

*Mann-Whitney

A HTA, a diabetes, a anemia e a hiperuricemia são mais frequentes no Alentejo, a hiperuricemia na Madeira e os Açores são a região que regista maiores frequências de hipercolesterolemia e obstipação (tabela 1.7). Todas as doenças são mais frequentes nos grupos etários mais elevados, com exceção da anemia que é mais frequente nos portugueses que se encontram entre os 30 e 44 anos de idade, no entanto este resultado não tem significado estatístico (tabela 1.8).



R2 - Caracterização do sub-grupo P₂₄

Para a análise de ingestão energética e nutricional, usou-se o sub-grupo P₂₄, que corresponde aos 3047 portugueses que referiram que o dia anterior correspondia a um dia usual. Apenas 432 portugueses indicaram que o dia anterior não tinha sido um dia representativo da sua ingestão (P_{dia não usual}). Na tabela 2.1 encontram-se descritas as características destes dois grupos.

Tabela 2.1- Comparação das características sociodemográficas do P₂₄ e P_{dia não usual}.

	P ₂₄ n=3047		P _{dia não usual} n=432		sig
	n	%	n	%	
SEXO					
masculino	1457	47,8	217	50,3	0,339*
feminino	1590	52,2	215	49,7	
IDADE (anos)					
18 a 29	802	26,3	155	35,9	<0,001*
30 a 44	688	22,6	100	23,2	
45 a 64	927	30,4	111	25,7	
65 ou mais	630	20,7	66	15,3	
REGIÃO DE RESIDÊNCIA					
Norte	1126	36,9	95	22,1	<0,001#
Centro	527	17,3	82	18,9	
Lisboa e Vale do Tejo	992	32,5	189	43,8	
Alentejo	165	5,4	19	4,4	
Algarve	111	3,6	23	5,4	
Açores	61	2,0	13	3,0	
Madeira	67	2,2	10	2,4	
ESTADO CIVIL					
solteiro	909	30	172	39,9	<0,001#
casado/união de facto	1482	48,9	176	40,9	
separado/divorciado	262	8,6	48	11,2	
viúvo	380	12,5	34	7,9	
NÍVEL DE ESCOLARIDADE			431		
<4ºano	211	7,1	13	3,0	<0,001**
4º ano	499	16,7	50	12,1	
6º ano	256	8,6	23	5,7	
9º ano	617	20,7	79	19,1	
12º ano	784	26,3	113	27,3	
superior (bacharelato ou superior)	617	20,7	136	32,9	
SITUAÇÃO PROFISSIONAL					
ativo	1550	51,3	225	52,4	<0,001*
estudante	432	14,3	87	20,3	
desempregado	202	6,7	39	9,1	
doméstica	183	6,1	10	2,3	
reformado	653	21,6	68	15,9	

* T-student; ** Mann-Whitney; #Qui-quadrado;

Os portugueses que indicaram o dia anterior como não usual, são significativamente mais novos (P_{24} - $45,7 \pm 18,5$ anos vs $P_{\text{dia não usual}}$ - $40,8 \pm 18,1$; $p < 0,001$), e têm escolaridade superior (P_{24} - $9,2 \pm 3,8$ anos vs $P_{\text{dia não usual}}$ - $10,3 \pm 3,3$; $p < 0,001$).

Conforme podemos observar na tabela 2.1, a percentagem de portugueses no grupo etário mais baixo (18 a 29 anos) e nos níveis de escolaridade acima do 12º ano de escolaridade é significativamente superior no grupo $P_{\text{dia não usual}}$. Comparativamente ao P_{24} , no grupo $P_{\text{dia não usual}}$ a percentagem de portugueses é significativamente superior em LVT e menor no Norte, é significativamente superior no grupo dos solteiros e inferior no dos casados, é significativamente superior nos estudantes, portugueses ativos e desempregados e menor nas domésticas e reformados (tabela 2.1).

Na tabela 2.2 encontram-se descritos os valores médios das medidas antropométricas avaliadas e IMC, nos grupos P_{24} e $P_{\text{dia não usual}}$.

Tabela 2.2- Características antropométricas e IMC do grupo P_{24} e do $P_{\text{dia não usual}}$.

	P_{24}			$P_{\text{dia não usual}}$			sig*
	n	média (dp)	[min; máx]	n	média (dp)	[min; máx]	
Peso (kg)	3021	72,0 (12,2)	40;139	414	72,9 (14,5)	41;130	0,201
Estatura (m)	3022	1,68 (0,84)	1,40;2,02	416	1,69 (0,91)	1,50;1,94	0,020
IMC (kg/m ²)	3013	25,4 (3,91)	15,8;45,6	423	25,3 (4,46)	15,9;49,1	0,630
Perímetro cintura (cm)	3016	84,1 (13,0)	55;178	413	83,6 (16,0)	55;188	0,506

* t-student

Conforme podemos verificar na tabela 2.2, comparando as características antropométricas entre o grupo P_{24} com o $P_{\text{dia não usual}}$, verificamos que apenas existem diferenças com significado estatístico na estatura, sendo os indivíduos do grupo $P_{\text{dia não usual}}$ mais altos, diferindo a média apenas 1 cm.

Na tabela 2.3 encontram-se as características antropométricas do grupo P_{24} , divididas por sexo.

Tabela 2.3- Características antropométricas dos portugueses P₂₄ divididas por sexo.

	P ₂₄					
	Homens			Mulheres		
	n	média (dp)	[mín; máx]	n	média (dp)	[mín; máx]
Peso (kg)	1441	79,2 (10,0)	43;139	1580	65,5 (10,2)	40;124
Estatura (m)	1443	1,74 (0,07)	1,46;2,02	1579	1,64 (0,07)	1,40; 1,89
IMC (kg/m ²)	1440	26,3 (3,2)	15,8;44,3	1575	24,6 (4,3)	16,2; 45,5
Perímetro cintura (cm)	1441	89,7 (11,4)	55;171	1571	79,0 (12,3)	56;178

Na tabela 2.3 podemos verificar que em média os homens encontram-se na classe de pré- obesidade e as mulheres na normoponderabilidade, mas curiosamente o IMC mais baixo é encontrado no grupo dos homens e o mais elevado no grupo das mulheres (tabela 2.3).

Quando avaliados os grupos P₂₄ e P_{dia não usual} por sexo, verificamos que no grupo P_{dia não usual}, os homens são mais velhos (p=0,238); mais escolarizados (p=0,001); mais pesados (p=0,002) e mais altos (p=0,059), têm um IMC menor (p=0,117) e um PC também menor (p=0,351). Já as mulheres são mais novas (p=0,012), mais escolarizadas (p<0,001), mais pesadas (p=0,001) e mais baixas (p=0,142), têm um IMC superior (p=0,134) e um PC também superior (p<0,001).

Na tabela 2.4 encontra-se a frequência relativa às doenças auto-reportadas, medicação para essas doenças e somatório de frequência de doença + medicação, referente aos grupos P₂₄ e P_{dia não usual}.

Tabela 2.4 - Frequência das doenças auto-reportadas e/ou associação de medicação nos grupos P₂₄ e P_{dia não usual}.

	P ₂₄			P _{dia não usual}			sig*
	auto-reportada	medicação	AR + medicação	reportada	medicação	AR+ medicação	
		%			%		
DOENÇAS							
Hipertensão	24,4	20,3	24,7	19	13,6	19	0,072
Hipercolesterolemia	17,5	11,8	17,8	18,5	10,9	18,5	0,414
Diabetes	7,5	6,3	7,8	8,6	7,1	8,6	0,27
DCV	9,4	8,4	9,7	5,9	5,8	6,6	0,067
Anemia	2,7	1,8	3,1	4,8	2,8	4,8	0,063
Obstipação	6,3	3,6	6,6	5,5	1,9	5,5	0,403
Ácido úrico elevado	2,1	1,2	2,6	2,5	1,5	2,6	0,523
Outra (s)	7,8	--	--	15,5	--	--	<0,001

*Mann-Whitney (referente P₂₄VsP_{dia não usual} AR+medicação; exceto item outras que é referente a doença só auto-reportada, sem associação de medicação)

Na tabela 2.4, podemos verificar que em ambos os grupos P₂₄ e P_{dia não usual}, a HTA é a doença mais frequentemente reportada, seguida da hipercolesterolemia. Enquanto no grupo P₂₄ a DCV assume o terceiro lugar de frequência, no grupo P_{dia não usual} é a diabetes que se encontra nesse lugar. De salientar que a percentagem de portugueses do grupo P₂₄ que refere ter outra doença que não a incluída na lista fornecida (*outras*) é significativamente inferior à do grupo P_{dia não usual}.

Na tabela 2.5 encontra-se a comparação entre o grupo P₂₄ e o grupo P_{dia não usual} no que diz respeito aos níveis de Atividade Física (AF).

Tabela 2.5 - Comparação dos níveis de AF do grupo P₂₄ e do grupo P_{dia não usual}.

GRUPO	AF - baixa		AF - moderada		AF - elevada		sig*
	n	%	n	%	n	%	
P ₂₄	683	24,4	1273	45,4	846	30,2	<0,001
P _{dia não usual}	108	27,1	136	34,0	155	38,9	

*Qui-quadrado

No que respeita à AF podemos verificar que a maior percentagem de portugueses do grupo P₂₄ tem uma AF moderada, enquanto que a maior percentagem de portugueses do grupo P_{dia não usual} encontra-se na classe AF elevada, tendo esta diferença significado estatístico (tabela 2.5).

Na tabela 2.6 encontra-se a distribuição grupo P₂₄ por níveis de atividade física. As mulheres, os mais velhos, os que habitam na Madeira, os viúvos, os que têm níveis de escolaridade <4^o ano e as domésticas são os que registam maiores frequências de atividade física leve. Os do sexo masculino, os mais novos, os que habitam em Lisboa e Vale do Tejo, os casados, os solteiros, os que têm o 12^o ano de escolaridade e os estudantes são os que registam maiores frequências de atividade física elevada.

Tabela 2.6 - Distribuição do grupo P₂₄ por características demográficas e níveis de atividade física.

	P ₂₄						sig
	AF - baixa		AF - moderada		AF - elevada		
	n	%	n	%	n	%	
SEXO							
masculino	257	19,1	595	44,1	496	36,8	<0,001*
feminino	426	29,3	677	46,6	350	24,1	
IDADE (anos)							
18 a 29	101	14,3	344	45,6	309	41,0	<0,010 ^s
30 a 44	150	23,2	277	43,0	218	33,8	
45 a 64	213	25,0	398	46,5	244	28,6	
65 ou mais	220	40,1	254	46,3	75	13,6	
REGIÃO DE RESIDÊNCIA							
Norte	284	26,9	575	54,4	198	18,7	<0,001
Centro	144	30,1	234	44,4	101	21,1	
Lisboa e Vale do Tejo	165	17,5	331	35,3	442	47,1	
Alentejo	30	22,5	53	39,3	52	38,2	
Algarve	13	16,6	37	47,3	28	36,0	
Açores	18	34,2	21	41,2	13	24,6	
Madeira	29	46,9	21	33,2	12	19,9	
ESTADO CIVIL							
solteiro	123	14,6	378	44,7	345	40,8	<0,001*
casado/união de facto	333	24,5	648	47,6	379	27,9	
separado/divorciado	69	28,1	101	41,1	76	30,8	
viúvo	156	46,0	140	41,4	43	12,6	
NÍVEL DE ESCOLARIDADE							
<4ºano	77	42,1	76	41,2	31	16,6	<0,001**
4º ano	143	31,8	202	45,1	104	23,2	
6º ano	76	31,4	96	39,9	69	28,7	
9º ano	135	23,8	257	45,4	175	30,8	
12º ano	119	16,1	352	47,7	268	36,2	
superior (bacharelato ou superior)	117	20,4	269	47,1	186	32,5	
SITUAÇÃO PROFISSIONAL							
estudante	35	8,8	196	48,3	174	42,9	<0,001*
desempregado	41	22,2	87	47,0	57	30,8	
ativo	322	22,2	628	43,4	497	34,4	
doméstica	73	42,5	63	36,6	36	20,9	
reformado	203	35,3	294	51,1	79	13,7	

*Qui-quadrado; ^sANOVA; ** Kruskal -Wallis

Procuramos estudar a associação entre AF e idade nos portugueses em geral, e encontramos que quanto maior a idade, menor é o nível de AF ($R=-0,173$; $p<0,001$). A correlação encontrada nas mulheres ($R=-0,209$; $p<0,001$) é mais forte do que nos homens ($R=-0,146$; $p<0,001$). Encontramos ainda uma associação positiva, fraca mas significativa entre a o nível de AF e a escolaridade, apenas nas mulheres ($R=0,075$; $p=0,016$).

R3- Ingestão energética, nutricional, etanol, cafeína e água

Nas tabelas 3.1 a 3.6 encontra-se descrita a quantidade média (g) de macronutrientes e etanol ingeridos pelos portugueses bem como a média do valor energético total (VET). Podemos também observar o contributo percentual de cada macronutriente (proteínas, gordura total, hidratos de carbono (HC)) e etanol, bem como a quantidade/percentagem de alguns nutrientes, cafeína e água. Foram escolhidos os nutrientes que a OMS identifica como os mais importantes na prevenção de doenças crónicas não transmissíveis (WHO, 2003) por sexo, idade, região de residência, estado civil, nível de escolaridade e situação profissional.

Tabela 3.1 - Ingestão energética, nutrientes bem como cafeína, etanol e água - amostra total e por sexo

P24							
	Portugueses		Homens		Mulheres		sig
	n= 3047		n=1457		n=1590		
	média	dp	média	dp	média	dp	
Proteínas (g)	94	45	104	47	85	41	<0,001
Gordutra Total (g)	71	38	81	42	62	32	<0,001
HC (g)	221	91	234	99	209	81	<0,001
Etanol (g)	12	25	21	32	4	11	<0,001
VET (kcal)	2056	818	2310	887	1825	670	
Gordura total (%VET)	31,3	8,3	31,8	8,4	30,8	8,2	0,001
AGM(%VET)	12,3	4,4	12,4	4,2	12,1	4,6	0,070
AGP (%VET)	2,3	1,5	2,1	1,5	2,4	1,5	<0,001
n-6 (AGP) (%VET)	3,6	2,2	3,7	2,4	3,5	2,1	0,025
n-3 (AGP) (%VET)	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,122
AG-trans (%VET)	0,4	0,9	0,5	1,0	0,3	0,8	<0,001
AGS (%VET)	8,3	4,0	8,7	3,9	7,9	4,1	<0,001
HC (%VET)	45,8	11,1	42,8	10,5	48,6	10,9	<0,001
Açúcares simples (%VET)	14,8	8,5	12,6	7,4	16,8	9,0	<0,001
Proteína (%VET)	19,1	5,9	18,8	5,7	19,4	6,0	0,005
Colesterol (mg/dia)	349	277	389	318	314	228	<0,001*
Sódio (g/dia)	2180	1399	2556	1630	1837	1036	<0,001*
Fibra (g/dia)	12,7	7,5	13,0	7,9	12,5	7,2	0,161*
Etanol (% VET)	3,8	7,6	6,6	9,5	1,2	3,8	<0,001
Cafeína (mg)	161	184	177	180	146	186	<0,001*
Água (mL)	1993	797	2022	796	1967	798	0,058

t-de student e *Mann Whitney

A média do VET ingerido diariamente pelos portugueses ronda as 2000kcal. A ingestão energética é significativamente superior nos homens. O contributo percentual da gordura total e dos ácidos gordos (AG) para o VET nas mulheres é sempre inferior à dos homens, não sendo a diferença significativa para AGM nem para AG n-3. O contributo dos HC para o VET é significativamente superior nas mulheres e dos açúcares simples também. O contributo da proteína é significativamente superior nas mulheres. Os homens ingerem uma quantidade de sódio e de colesterol significativamente superior às mulheres. O contributo do etanol e a quantidade de cafeína ingerida são significativamente superiores nos homens (tabela 3.1).

Tabela 3.2- Ingestão energética, nutrientes bem como cafeína, etanol e água - por grupo de idade

P24									
Idade (anos)	18-29		30 a 44		45 a 64		65 ou mais		sig
	n=802		n=688		n=927		n=630		
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	
Proteínas (g)	101	43	100	45	94	45	78	43	<0,001*
Gordura Total (g)	79	36	77	37	70	41	55	32	<0,001*
HC (g)	248	94	233	87	211	92	186	76	<0,001*
Etanol (g)	5	17	11	21	18	29	12	27	<0,001*
VET (kcal)	2215	766	2186	798	2054	870	1714	720	<0,001
Gordura total (%VET)	32,5	7,3	32,3	7,8	30,9	8,7	29,1	9,0	<0,001
AGM(%VET)	12,2	4,2	12,7	4,3	12,2	4,5	11,9	4,8	0,008
AGP (%VET)	2,1	1,2	2,2	1,7	2,4	1,5	2,5	1,7	<0,001
n-6 (AGP) (%VET)	3,7	2,0	3,8	2,1	3,6	2,5	3,0	2,2	<0,001
n-3 (AGP) (%VET)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,3	0,4	0,072
AG-trans (%VET)	0,6	1,0	0,4	0,9	0,3	0,9	0,2	0,7	<0,001
AGS (%VET)	9,3	3,9	8,8	3,8	7,8	3,9	7,0	4,1	<0,001
HC (%VET)	46,9	9,8	45,2	10,1	44,1	11,9	47,6	12,0	<0,001
Açúcares simples (%VET)	16,5	7,8	14,6	8,5	13,6	8,4	14,4	9,3	<0,001
Proteína (%VET)	19,1	5,4	19,1	5,4	19,3	6,3	18,9	6,4	0,642
Colesterol (mg/dia)	375	235	401	382	348	245	262	206	<0,001*
Sódio (g/dia)	2395	1427	2330	1381	2180	1466	1744	1173	<0,001*
Fibra (g/dia)	12,9	7,4	13,2	6,5	12,9	7,9	11,7	8,2	0,003*
Etanol (% VET)	1,5	4,6	3,4	6,0	5,6	9,4	4,5	8,6	<0,001
Cafeína (mg)	148	153	220	208	175	187	91	159	<0,001*
Água (mL)	2055	803	2064	786	1996	833	1834	724	<0,001

Anova; *kruskal wallis

Os mais novos têm uma ingestão energética superior, o contributo da gordura é também superior neste grupo de idade, assim como a percentagem de AGS, AG-trans, açúcares simples e quantidade

de sódio. São os mais velhos os que têm um contributo percentual energético de HC superior. O maior contributo proteico regista-se nos que têm entre 45 e 64 anos, sendo neste intervalo de idade que se regista o maior contributo do etanol. Os portugueses entre os 30 e os 44 anos são os que ingerem maior quantidade de colesterol e cafeína. (tabela 3.2)

Tabela 3.3 - Ingestão energética, nutrientes bem como cafeína, etanol e água - por região de residência

Região de Residência	P24														sig
	Norte		Centro		LVT		Alentejo		Algarve		Açores		Madeira		
	n=1126		n=527		n=992		n=165		n=111		n=61		n=67		
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	
Proteínas (g)	111	43	81	35	83	46	95	49	92	42	91	43	89	44	<0,001
Gordutra Total (g)	86	37	59	30	61	37	68	43	65	35	69	39	71	41	<0,001
HC (g)	250	80	193	81	202	97	212	98	230	88	238	102	222	92	<0,001
Etanol (g)	17	31	9	19	9	20	6	16	11	21	11	25	8	25	<0,001
VET (kcal)	2441	732	1761	652	1806	817	1943	888	2006	722	2064	860	1983	819	<0,001
Gordura total (%)	32,7	7,2	30,6	8,1	30,3	9,0	31,5	9,3	29,0	8,4	30,2	8,3	31,6	9,6	<0,001
AGM(%)	12,8	3,9	12,3	4,8	11,9	4,6	12,2	5,0	11,1	4,6	11,3	4,1	12,1	5,1	<0,001
AGP (%)	2,0	1,2	2,5	1,7	2,4	1,7	2,4	1,7	2,1	1,2	2,2	1,6	2,7	2,0	<0,001
n-6 (AGP) (%)	3,9	2,4	3,5	2,0	3,3	2,2	3,3	2,1	3,1	1,8	3,3	2,1	4,1	2,8	<0,001
n-3 (AGP) (%)	0,3	0,4	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,014
AG-trans (%)	0,4	1,0	0,3	0,8	0,4	0,9	0,5	1,0	0,5	0,9	0,3	0,8	0,3	0,7	0,001
AGS (%)	8,6	3,6	7,6	4,3	8,3	4,2	8,6	4,4	7,9	3,9	8,8	4,2	8,7	4,6	0,021
HC (%)	43,7	9,7	46,3	11,2	47,3	12,0	46,0	11,6	48,6	12,0	48,2	10,1	47,5	11,8	<0,001
Açúcares simples (%)	13,4	7,7	16,0	8,7	15,7	9,0	13,6	8,6	15,6	9,7	16,0	8,2	15,3	8,2	<0,001
Proteína (%)	19,1	5,4	19,6	6,1	18,7	6,4	20,5	5,9	18,8	5,4	18,4	5,1	18,5	5,8	0,003
Colesterol (mg/dia)	437	326	273	178	303	240	348	308	299	199	294	198	312	245	<0,001
Sódio (g/dia)	2672	1423	1754	1209	1844	1288	2243	1514	2293	1391	2144	1254	1946	1320	<0,001
Fibra (g/dia)	13,4	6,4	11,6	6,8	11,7	7,8	15,6	10,2	13,8	9,8	14,9	9,6	14,3	9,3	<0,001
Etanol (%)	4,5	7,4	3,5	6,5	3,7	8,8	2,0	4,7	3,5	6,9	3,3	6,7	2,4	6,1	<0,001
Cafeína (mg)	229	214	137	159	103	135	145	175	148	140	160	190	130	151	<0,001
Água (mL)	2469	752	1806	665	1663	670	1726	898	1760	571	1772	567	1598	581	0,002

Anova; * Kruskal Wallis

É no Norte que se regista a maior ingestão energética, a maior percentagem de gordura total, e de AGM, de colesterol e de sódio. São ainda os portugueses que habitam no Norte que apresentam o maior contributo do etanol para o VET e a maior ingestão de cafeína e de água. No centro regista-se o maior contributo de proteína. O contributo dos açúcares simples é semelhante para os que habitam nos Açores e no Centro. Na Madeira encontra-se o maior contributo de AGP e n-6. O contributo de n-3 é idêntico em todas as regiões, os AG-trans são mais elevados no Alentejo e

Algarve e os AGS nos Açores. No Alentejo regista-se a maior ingestão de fibra e o contributo dos HC para o VET é mais elevado no Algarve.

Tabela 3.4 - Ingestão energética, nutrientes bem como cafeína, etanol e água - por estado civil

P24									
Estado civil	solteiro		casado/união de facto		separado/divorciado		viúvo		
	n=909		n=1482		n=262		n=380		
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	
Proteínas (g)	100	46	96	43	90	48	75	40	<0,001
Gordutra Total (g)	79	38	71	36	71	49	51	30	<0,001
HC (g)	241	98	221	89	203	78	184	76	<0,001
Etanol (g)	6	18	15	27	14	26	12	27	<0,001
VET (kcal)	2188	815	2090	803	1984	889	1664	693	<0,001
Gordura total (%VET)	32,6	7,7	31,2	8,4	31,5	8,8	28,2	8,4	<0,001
AGM(%VET)	12,4	4,5	12,4	4,5	12,2	3,9	11,4	4,5	0,001
AGP (%VET)	2,2	1,4	2,3	1,6	2,4	1,6	2,4	1,6	0,008
n-6 (AGP) (%VET)	3,7	2,1	3,6	2,1	3,7	3,3	2,9	2,0	<0,001
n-3 (AGP) (%VET)	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,6	0,3	0,4	0,135
AG-trans (%VET)	0,5	1,0	0,3	0,8	0,4	1,2	0,3	0,8	<0,001
AGS (%VET)	9,3	4,0	8,0	3,9	8,4	4,2	6,7	3,9	<0,001
HC (%VET)	46,5	10,6	45,0	11,0	44,8	11,9	48,3	11,7	<0,001
Açúcares simples (%VET)	16,3	8,1	14,1	8,3	14,2	9,7	14,1	9,0	<0,001
Proteína (%VET)	19,1	5,7	19,2	5,8	19,1	6,5	18,7	6,3	0,559
Colesterol (mg/dia)	391	340	346	243	358	273	246	182	<0,001*
Sódio (g/dia)	2375	1471	2145	1259	2308	1893	1776	1255	<0,001*
Fibra (g/dia)	12,7	7,2	13,4	7,7	10,9	6,5	11,4	8,1	<0,001*
Etanol (% VET)	1,8	5,4	4,7	7,6	4,6	9,3	4,9	9,8	<0,001
Cafeína (mg)	146	157	182	203	196	184	91	140	<0,001*
Água (mL)	2028	792	2032	825	1904	719	1827	732	<0,001

Anova; *Kruskal-wallis

É nos solteiros que se encontra a ingestão energética mais elevada e o maior contributo da gordura total, dos AGM, dos n-6, AG-trans e dos AGS para o VET. É no grupo dos solteiros que os açúcares simples têm maior peso no VET e onde se regista maior ingestão de colesterol e sódio. Nos casados o contributo dos AGM é semelhante ao dos solteiros, o contributo da proteína é o mais elevado, assim como a quantidade de fibra e a água. Nos separados/divorciados encontra-se o maior contributo dos AGP e n-6 e a maior ingestão de cafeína. Os viúvos são os que têm o maior contributo dos HC e do etanol para o VET.

Tabela 3.5- Ingestão energética, nutrientes bem como cafeína, etanol e água - por nível de escolaridade

P24													
Nível de escolaridade	<4ºano		4º ano		6º ano		9º ano		12º ano		>12º (bacharel/superior)		
	n=211		n=499		n=256		n=617		n=784		n=617		
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	sig
Proteínas (g)	72	37	87	46	105	48	104	43	95	46	93	41	<0,001
Gordutra Total (g)	47	26	61	37	78	41	78	38	75	38	72	36	<0,001
HC (g)	177	79	203	92	231	87	226	90	232	92	227	88	<0,001
Etanol (g)	8	18	18	30	20	32	14	26	8	21	8	19	<0,001
VET (kcal)	1551	644	1920	876	2282	891	2204	802	2106	770	2051	754	<0,001
Gordura total	28,4	7,8	28,9	9,0	31,2	7,5	32,4	8,1	32,3	7,9	31,7	8,1	<0,001
AGM(%VET)	11,6	5,1	11,4	4,8	12,3	3,8	12,6	4,2	12,5	4,3	12,5	4,4	<0,001
AGP (%VET)	2,5	1,5	2,4	1,7	2,1	1,3	2,2	1,3	2,4	1,6	2,2	1,4	0,002
n-6 (AGP) (%VET)	2,9	2,0	3,0	2,0	3,6	2,0	3,7	2,0	3,9	2,6	3,5	2,0	<0,001
n-3 (AGP) (%VET)	0,3	0,5	0,3	0,4	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,047
AG-trans (%VET)	0,1	0,5	0,3	0,9	0,5	1,3	0,4	0,9	0,5	1,0	0,3	0,8	<0,001
AGS (%VET)	6,5	4,1	7,3	4,2	8,1	3,7	8,8	4,0	8,8	3,9	8,6	3,8	<0,001
HC (%VET)	49,1	10,5	45,9	11,6	43,8	10,7	43,5	10,7	46,3	10,2	47,0	11,6	<0,001
Açúcares simples	15,1	9,2	13,5	8,7	12,1	7,1	13,8	7,8	15,3	8,0	16,9	9,3	<0,001
Proteína (%VET)	19,3	6,2	18,9	6,2	19,5	5,8	19,9	5,7	18,9	6,1	18,7	5,5	0,005
Colesterol (mg/dia)	234	175	287	213	378	245	396	250	378	347	350	272	<0,001*
Sódio (g/dia)	1579	1184	1967	1333	2324	1385	2499	1669	2245	1320	2140	1235	<0,001*
Fibra (g/dia)	11,5	9,2	12,7	7,8	13,8	7,2	12,9	7,3	12,3	6,8	13,1	7,7	<0,001*
Etanol (% VET)	3,2	6,2	6,3	10,0	5,5	8,0	4,2	7,7	2,6	6,4	2,6	6,4	<0,001
Cafeína (mg)	69	109	150	201	173	205	172	210	152	149	201	181	<0,001*
Água (mL)	1643	612	1917	766	2046	773	2070	781	1985	806	2109	845	<0,001

Anova; *kruskal-wallis

É nos portugueses com o 6º ano de escolaridade que se encontra a maior ingestão energética, o maior contributo dos AG-trans e a maior ingestão de fibra. Nos portugueses que têm o 9º ano o contributo percentual energético da gordura total e dos AGM e AGS é mais elevado, é neste grupo que se encontra o maior contributo das proteínas, e a maior ingestão de colesterol e sódio. Nos indivíduos menos escolarizados (<4ºano) encontra-se o maior contributo dos HC para o VET e nos mais escolarizados a maior percentagem de açúcares simples, bem como a ingestão mais elevada de cafeína e água.

Tabela 3.6 - Ingestão energética, nutrientes bem como cafeína, etanol e água - por situação profissional

P24											
Situação profissional	estudante		desempregado		ativo		doméstica		reformado		
	n=432		n=202		n=1550		n=183		n=653		
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	sig
Proteínas (g)	100	46	96	43	90	48	75	40	100	46	<0,001
Gordutra Total (g)	79	38	71	36	71	49	51	30	79	38	<0,001
HC (g)	241	97	221	89	203	78	184	76	241	97	<0,001
Etanol (g)	6	18	15	27	14	26	12	27	6	18	<0,001
VET (kcal)	2268	745	2023	977	2169	807	1798	637	1736	772	<0,001
Gordura total (%VET)	33,2	7,0	32,0	8,5	31,8	7,8	30,7	9,4	28,7	9,2	<0,001
AGM(%VET)	12,3	4,0	12,5	4,8	12,4	4,2	12,1	5,6	11,8	4,6	0,018
AGP (%VET)	2,1	1,2	2,2	2,0	2,2	1,4	2,6	1,7	2,5	1,8	<0,001
n-6 (AGP) (%VET)	4,0	2,1	3,5	2,3	3,7	2,0	3,4	2,2	3,1	2,8	<0,001
n-3 (AGP) (%VET)	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,5	0,3	0,5	0,041
AG-trans (%VET)	0,6	1,0	0,4	0,9	0,4	1,0	0,2	0,6	0,2	0,7	<0,001
AGS (%VET)	9,6	3,9	8,8	4,0	8,5	3,9	7,7	4,2	6,8	3,9	<0,001
HC (%VET)	46,8	8,9	43,3	10,8	45,1	11,1	48,1	11,4	46,9	12,1	<0,001
Açúcares simples (%VET)	16,3	7,0	13,7	9,0	14,8	8,7	15,0	8,7	14,1	8,7	<0,001
Proteína (%VET)	19,3	5,4	19,7	6,7	19,0	5,4	19,4	5,5	18,9	6,9	0,437
Colesterol (mg/dia)	394	234	393	537	371	262	327	247	261	198	<0,001
Sódio (g/dia)	2460	1417	2180	1871	2336	1394	1812	1039	1751	1211	<0,001
Fibra (g/dia)	12,2	6,5	11,7	7,8	13,4	7,4	11,7	7,0	12,1	8,5	<0,001
Etanol (% VET)	0,7	2,6	5,0	9,1	4,1	7,3	1,8	6,3	5,5	9,5	<0,001
Cafeína (mg)	116	125	151	172	206	196	162	239	91	137	<0,001
Água (mL)	2080	816	1894	803	2063	814	2031	756	1807	727	<0,001

Anova; *kruskal-wallis

Na tabela 3.6 podemos verificar que são os estudantes que têm maior ingestão energética, o contributo percentual energético de gordura, de AG n-6, AG-trans, AGS e açúcares simples é superior, bem como a quantidade de colesterol e sódio. Os portugueses que trabalham (ativo) têm maior contributo percentual de AGM, maior quantidade de fibra, cafeína e água. As domésticas têm maior contributo percentual dos AGP e de proteína e os reformados são os que registam maior contributo percentual dos HC e etanol.

Realizamos uma análise multivariada para estudar o efeito de cada uma das variáveis sexo, idade, região de residência, estado civil e nível de escolaridade (ajustado para as restantes) no VET, nos macronutrientes e no etanol. Os dados encontrados estão registados na tabela 3.7.

Tabela 3.7- Efeito das variáveis independentes no VET, macronutrientes e etanol.

	efeito global	VET (kcal)		Proteínas %VET		Gordura Total %VET		HC %VET		Etanol %VET	
		p	η^2_p	p	η^2_p	p	η^2_p	p	η^2_p	p	η^2_p
Sexo	0,210	<0,001	0,109	0,019	0,002	0,304	0,006	<0,001	0,068	<0,001	0,135
Idade (anos)	0,030	<0,001	0,021	0,116	0,001	p<0,001	0,007	0,070	0,001	p<0,001	0,006
Região de Residência	0,030	<0,001	0,079	<0,001	0,013	<0,001	0,020	<0,001	0,023	<0,001	0,021
Estado civil	0,010	<0,001	0,007	0,019	0,003	0,304	0,001	p<0,001	0,013	<0,001	0,011
Nível de escolaridade	0,004	0,054	0,000	0,008	0,002	0,229	0,001	0,026	0,000	0,258	0,000

Na população estudada, o efeito do sexo no VET e no contributo percentual dos macronutrientes e etanol é grande, mas o efeito da idade, região de residência, estado civil e nível de escolaridade é pequeno (tabela 3.7).

Para o VET, o tamanho do efeito do sexo é grande e da região de residência é médio, enquanto que o efeito da idade e do estado civil é pequeno. O efeito de todas as variáveis é pequeno para o contributo percentual proteico e de gordura total. Para o contributo percentual dos HC, o efeito do sexo é médio, e da região de residência, estado civil, grupo de idade e nível de educação é pequeno. O efeito do sexo é grande para o contributo percentual do etanol, mas pequeno para todas as outras variáveis (tabela 3.7).

Para verificar a adequação de ingestão de macronutrientes, fomos comparar a ingestão com as *DRI's*. Os resultados encontram-se descritos na tabela 3.8.

Tabela 3.8 - Comparação do contributo percentual de cada macronutriente, ómega 3 e 6 para o VET com as DRI.

DRI	Proteínas (% VET)			Gordura Total (% VET)			Ómega-3 (% VET)			Ómega-6 (%VET)			HC (%VET)		
	10-30			20-35			0,6-1,2			5-10			45-65		
	<	ade q	>	<	ade q	>	<	ade q	>	<	ade q	>	<	ade q	>
%															
PORTUGUESES P₂₄	3,5	92,3	4,2	9,9	59,2	30,8	90,2	6,2	3,6	78,4	20,5	1,1	42,8	51,9	5,3
Sexo															
masculino	3,5	92,7	3,8	8,3	57,1	34,6	90,1	6,3	3,6	77,7	21,2	1,0	53,4	44,0	2,7
feminino	3,6	91,9	4,6	11,5	61,3	27,2	90,4	6,1	3,5	79	19,8	1,2	32,7	59,4	7,8
Idade (anos)															
18 a 29	3,1	94,4	2,4	5,4	58,3	36,2	89,3	7,7	3,0	77,1	22,1	0,8	34,7	61,5	3,8
30 a 44	2,5	94	3,5	8,3	58,5	33,3	89,8	7,6	2,7	75,9	23,1	1	46,4	50,1	3,5
45 a 64	3,3	91,3	5,3	10,7	60,6	28,7	90,5	5,2	4,2	78,3	20,6	1,1	47,9	46,9	5,2
65 ou mais	5,4	89,2	5,4	15,9	59,3	24,8	91,3	4,3	4,3	82,8	15,6	1,5	40,9	50	9,1
Região de residência															
Norte	1,9	94,1	4,0	4,4	58,5	37,1	87,5	7,8	4,7	74,8	23,9	1,3	53,8	45,3	0,8
Centro	1,9	93	5,1	9,5	64,3	26,2	89,1	6,3	4,6	78,9	21,1	--	43,9	51,5	4,6
LVT	7	89,3	3,6	10,9	58,2	30,9	91,8	6,1	2	78,9	20,5	0,7	39,5	54,1	6,4
Alentejo	2,8	90,5	6,7	11,8	51	37,2	93,1	4,4	2,5	80,1	18,7	1,2	49	45,3	5,8
Algarve	3,3	93,8	3,0	11,8	66	22,3	93,3	4,5	2,3	84,5	15,5	--	38	53	9
Açores	2,7	94,1	3,2	10,3	62,5	27,2	89,5	6,6	3,9	81,9	17,2	0,9	34,3	61,1	4,6
Madeira	5,2	91	3,7	11,7	54,7	33,6	87,6	7,5	5	69,9	26,4	3,7	39,6	53,7	6,7
Estado civil															
solteiro	3,7	93,1	3,2	6,2	58	35,8	84,6	15,4	--	76	23,2	0,8	36,4	59,2	4,4
casado/união de facto	2,4	92,9	4,7	10,4	59	30,6	89,5	7,3	3,2	78,3	20,4	1,3	47,2	48,2	4,6
separado/divorciado	4,9	91,4	3,7	9,4	61,2	29,4	90,2	5,9	3,9	80	19,2	0,8	46,9	48,2	4,9
viúvo	7,0	88,1	4,9	17,1	62,1	20,9	91	5,3	3,7	82,9	16	1,1	36,6	52,8	10,6
Nível de escolaridade															
<4ºano	6,2	89,6	4,1	13,7	66	20,3	89,2	5,4	5,4	73,3	23,3	3,3	34,9	56,8	8,3
4º ano	2,9	92,6	4,5	15,2	60,6	24,2	91,3	4,0	4,7	83	14,1	2,9	44,5	49,2	6,3
6º ano	3,0	90,7	6,3	10,2	57,2	32,6	89,8	5,7	4,5	79	19,8	1,2	47,6	48,8	3,6
9º ano	2,6	92,8	4,6	8,4	56,5	35,1	92,3	6,2	1,5	76,1	23,4	0,5	47,3	48,1	4,6
12º ano	3,4	92,8	3,8	6,3	60,7	33,1	86,9	8,8	4,3	73,6	25,3	1,1	40,5	55,9	3,5
superior (bacharelato ou superior)	4,1	93,5	2,4	9,1	57,2	33,7	91,3	6,5	2,2	80,7	18,5	0,7	40	53,9	6,1
Estado profissional															
Ativo	3,9	92,5	3,6	6,5	60,1	33,3	90,4	7,0	2,5	77,7	21,8	0,6	48,6	48,2	3,2
Desempregado	6,5	87,4	6,1	10	51,8	38,3	90,7	4,4	4,9	70,8	27,9	1,3	49,7	45,1	5,2
Domestica	1,7	94,6	3,7	12,9	56,1	31	88,5	6,0	5,4	79	19,3	1,7	31,2	63,4	5,4
Estudante	1,4	94,4	4,2	2,2	57,2	40,6	85,4	4,4	4,9	72,7	27,2	0,1	40,4	58,1	1,5
Reformado	8,3	85,6	6,1	18,1	58,2	23,7	91,6	3,6	4,9	83,1	15,7	1,2	45,8	45,5	8,7

< abaixo do recomendado; adeq- de acordo com o recomendado; > acima do recomendado.

Usando as DRI's como forma de avaliar a adequação da ingestão dos macronutrientes, AG ómega-3 e ómega 6 (tabela 3.8), verificamos que para a maioria da população portuguesa o contributo percentual proteico está dentro do recomendado, em cerca de um terço dos portugueses, a percentagem de gordura total está acima do desejável e que a maioria dos portugueses não atinge as recomendações de ómega 3 nem de ómega 6. Quanto aos HC, verificamos que apenas cerca de

metade da população tem um contributo adequado deste macronutriente, sendo de salientar a elevada percentagem que está abaixo do recomendado. A adequação de ingestão pelas variáveis estudadas é em geral semelhante à dos portugueses (P₂₄), sendo de salientar que nos homens, nos portugueses entre os 44 e 64 anos, no Norte e no Alentejo, no grupo dos desempregados, ativos e reformados, o contributo percentual energético de HC é inadequado para a maioria.

Fomos também comparar o contributo percentual de cada macronutriente para o VET com os objetivos delineados pela OMS para prevenir DCNT (tabela 3.9).

Tabela 3.9 - Comparação do contributo percentual de cada macronutriente para o VET com os objetivos da OMS.

Objetivos para prevenir DCNT (WHO, 2003)	Proteínas (% VET)			Gordura Total (% VET)			Hidratos de carbono (%VET)		
	10-15			15-30			55-75		
	abaixo	de acordo	acima	abaixo	de acordo	acima	abaixo	de acordo	acima
		%			%			%	
PORTUGUESES	3,8	19,5	76,7	3,0	40,1	56,9	80,4	19,1	0,5
sexo									
masculino	4,0	20,7	75,3	3,3	36,4	60,3	89,1	10,7	0,2
feminino	3,5	18,4	78,0	2,7	43,5	53,8	72,4	26,8	0,8
idade (anos)									
18 a 29	2,1	19,9	78,0	0,9	37,2	61,9	79,4	20,6	0,0
30 a 44	2,8	19,7	77,4	1,6	34,0	64,4	86,6	12,7	0,7
45 a 64	4,8	16,6	78,6	3,9	39,7	56,3	82,4	17,1	0,5
65 ou mais	5,4	23,1	71,5	5,8	51,1	43,1	72,1	27,0	0,9
Região de residência									
Norte	1,9	19,9	78,2	1,3	33,7	65,0	89,0	10,8	0,2
Centro	1,9	19,2	78,9	1,9	45,4	52,7	79,1	20,9	0,0
Lisboa e Vale do Tejo	7,0	19,5	73,4	5,2	43,0	51,8	73,9	25,0	1,1
Alentejo	2,8	13,2	84,1	3,0	40,6	56,4	76,0	23,8	0,2
Algarve	3,3	22,0	74,7	3,8	53,2	43,0	69,5	29,8	0,8
Açores	2,7	23,6	73,7	3,2	45,8	51,0	76,4	23,1	0,5
Madeira	5,2	22,1	72,6	5,0	37,3	57,7	76,4	22,6	1,0
estado civil									
solteiro	3,4	20,5	76,2	0,9	36,7	62,4	79,7	20,3	0,0
casado/união de facto	2,8	18,6	78,6	3,0	40,4	56,6	82,9	16,8	0,4
separado/divorciado	5,9	19,8	74,3	3,4	37,5	59,1	83,1	15,0	1,9
viúvo	7,2	20,8	72,0	7,7	48,5	43,8	70,7	27,9	1,4
NÍVEL DE ESCOLARIDADE									
<4ºano	4,5	23,9	71,6	3,7	57,7	38,6	66,7	33,1	0,2
4º ano	4,4	18,7	76,9	7,8	47,6	44,7	78,8	20,6	0,6
6º ano	3,6	18,2	78,2	1,8	40,8	57,4	86,5	12,5	1,0
9º ano	2,2	14,4	83,4	1,3	34,7	64,1	85,8	14,1	0,1
12º ano	3,3	23,6	73,0	1,4	36,9	61,7	81,2	18,8	0,0
superior (bacharelato ou	4,6	17,7	77,7	2,8	37,1	60,1	78,1	20,8	1,1
Estado profissional									
Ativo	3,0	18,8	78,2	1,7	38,0	60,3	82,0	17,5	0,5
Desempregado	6,5	15,8	77,6	4,0	35,4	60,6	87,7	12,3	0,0
Domestica	1,8	19,4	78,8	4,2	40,8	55,0	76,8	23,2	0,0
Estudante	0,7	22,0	77,4	0,6	31,4	68,0	82,2	17,8	0,0
Reformado	7,5	20,4	72,1	6,7	52,7	40,6	74,8	24,0	1,2

abaixo - abaixo do recomendado; de acordo - de acordo com o recomendado; acima - acima do recomendado.

Conforme podemos observar na tabela 3.9, a maioria dos portugueses referem uma ingestão proteica e de gordura total acima das recomendações para prevenir DCNT e de HC abaixo das mesmas. A adequação de ingestão segue a mesma tendência em todas as variáveis estudadas, sendo de salientar que mais de metade dos mais velhos (65 ou mais anos), dos que habitam no Algarve, dos menos escolarizados (<4ºano) e dos reformados, tem o contributo percentual energético da gordura total de acordo com as recomendações.

Fomos avaliar a quantidade de proteína por kg de peso medido por dia no sentido de comparar com o as recomendações para a população saudável, correspondendo a um ponto de corte de 0,8g de proteína/kg peso/dia (IOM, 2005) (tabela 3.10).

Tabela 3.10 - Quantidade de proteína por kg peso medido por dia e frequência de ingestão > ou ≤0,8g/kg.

	n	Proteínas		sig	≤0.8	>0.8
		(g/kg peso medido/dia)			(g/kg peso medido/dia)	
		média	dp		%	%
PORTUGUESES	3021	1,32	0,63		19,7	80,3
Sexo						
masculino	1441	1,32	0,60	0,646*	18,6	81,4
feminino	1580	1,33	0,66		20,6	79,4
Idade (anos)						
18 a 29	796	1,51	0,63	<0,001**	9,7	90,3
30 a 44	684	1,4	0,63		15,5	84,5
45 a 64	917	1,26	0,58		20,8	79,2
65 ou mais	624	1,1	0,62		35,3	64,7
Região de residência						
Norte	1123	1,56	0,62	<0,001**	6,6	93,4
Centro	526	1,18	0,54		24,6	75,4
Lisboa e Vale do Tejo	976	1,13	0,6		31,4	68,6
Alentejo	164	1,33	0,67		20,3	79,7
Algarve	107	1,33	0,64		19,7	80,3
Açores	60	1,2	0,54		25,2	74,8
Madeira	66	1,24	0,57		22,6	77,4

*T-student; **Anova

Em média a ingestão de proteínas reportada pelos portugueses ronda 1,3g/kg peso medido/dia, valor idêntico para homens e mulheres e mais elevado no grupo dos mais novos (tabela 3.10). A quantidade de proteína por kg de peso medido por dia correlaciona-se negativa e significativamente com a idade (R=-0,253; p<0,001). Por região do país, verificamos que os



portugueses que habitam no Norte se destacam com uma ingestão média de proteína muito superior a todas as outras regiões (tabela 3.10).

Verificamos que menos de um quinto dos portugueses ingerem $\leq 0,8$ g de proteína por kg de peso medido por dia. Há medida que a idade aumenta verifica-se um aumento da frequência de indivíduos que correspondem a essas recomendações. É em LVT que se regista a maior percentagem de portugueses que ingerem $\leq 0,8$ g de proteína por kg de peso medido por dia (tabela 3.10).

Fomos relacionar o VET com o peso medido, obtendo assim a quantidade de energia ingerida por kg de peso medido por dia (tabela 3.11). Em média, os portugueses ingerem 28,9 ($\pm 11,1$) kcal/kg peso atual por dia, os homens têm uma ingestão de 29,3kcal/kg e as mulheres 28,4kcal/kg, sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p=0,030$).

Na tabela 3.11 os portugueses encontram-se divididos por classes de VE/kg peso medido/dia e por sexo.

Tabela 3.11 - Valor energético por kg de peso medido: portugueses (P₂₄) e por sexo.

		P ₂₄						
		Portugueses		Homens		Mulheres		sig
		n	%	n	%	n	%	
kcal/kg peso medido	<30	1811	61,2	838	58,1	973	64,1	0,030
	[30-35[	433	14,6	223	15,5	210	13,8
	[35-40[	317	10,7	167	11,6	150	9,9
	>40	400	13,5	215	14,9	185	12,2	

t-student

Verificamos que a maior percentagem de portugueses se encontra com <30kcal/kg peso medido/dia, sendo a percentagem de homens significativamente inferior à das mulheres na mesma classe de ingestão energética por kg de peso medido. A percentagem de homens com ingestão energética correspondente a atividade física intensa (>40kcal/kg/dia) é significativamente superior comparativamente às mulheres (tabela 3.11).

Na tabela 3.12 os portugueses encontram-se divididos por classes de VE/kg peso medido/dia por grupo etário e por sexo.

Tabela 3.12 - Distribuição do valor energético por kg de peso medido por grupo etário e por sexo.

Idade (anos)	Valor energético (kcal)/kg peso medido/dia							
	Homens				Mulheres			
	n	média	dp	sig	n	média	dp	sig
18 a 29	394	33,2	10,3		402	32,7	11,7	
30 a 44	323	30,4	10,9	<0,001	361	30,5	10,4	<0,001
45 a 64	459	28,2	11,3		458	26,7	10,4	
65 ou mais	265	24,2	9,8		359	23,9	10,2	

Podemos verificar que os grupos etários mais elevados têm uma ingestão energética por kg de peso inferior, sendo o valor médio mais baixo encontrado nas mulheres com mais de 65 anos (tabela 3.12).



R.4 - Ingestão de vitaminas e minerais/oligoelementos

Relativamente à ingestão de vitaminas e minerais/oligoelementos, os resultados são apresentados para homens e mulheres, uma vez que as recomendações diferem consoante o sexo.

Vitaminas

A ingestão média de vitaminas foi analisada por sexo e por idade, escolaridade, região e estado civil. Os resultados encontrados estão descritos nas tabelas 4.1 a 4.8. Em cada tabela está descrito o efeito das diferentes variáveis grupo etário, região de residência, nível de escolaridade e estado civil no conjunto de todas as vitaminas, por sexo. Quer nos homens, quer nas mulheres o efeito da idade, escolaridade, estado civil e região de residência é moderado no conjunto das vitaminas estudadas.

Tabela 4.1 - Ingestão de vitaminas, por grupo etário - homens.

P ₂₄ - Homens										
IDADE (anos)	18-29		30 a 44		45 a 64		65 ou mais			
	n=396		n=327		n=464		n=270			
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	p	η ² _p
EFEITO GLOBAL	--	--	--	--	--	--	--	--	<0,001	0,050
Vitamina A* (µg)	731	3937	313	372	285	399	223	303	0,682	0,000
Vitamina D (µg)	2,46	2,89	1,59	2,34	1,9	2,9	1,44	2,50	0,388	0,001
Vitamina E (mg)	3,21	2,31	3,46	4,13	3,1	3,6	2,09	2,31	0,378	0,001
Vitamina B1 (mg)	1,17	0,78	0,96	0,86	0,9	0,9	0,56	0,49	0,193	0,001
Vitamina B2 (mg)	1,52	0,97	1,28	1,00	1,1	0,8	0,73	0,44	0,356	0,001
Vitamina B3 (mg)	25,9	12,3	26,2	11,6	24,2	11,4	17,76	9,69	0,205	0,001
Vitamina B6 (mg)	1,75	1,11	1,36	0,99	1,3	1,0	1,01	0,72	0,157	0,001
Vitamina B12 (µg)	9,21	21,16	11,3	27,8	11,0	26,4	7,20	22,70	0,871	0,000
Vitamina C (mg)	97,2	96,1	88,7	85,2	85,3	84,0	80,9	81,3	0,035	0,003
Folato (µg)	309	201	265	147	224	155	187	147	0,464	0,000

a retinol activity equivalents (RAEs). 1 RAE = 1 µg retinol

Nos homens, o efeito da idade é pequeno em todas as vitaminas estudadas e apenas significativo na vitamina C.

Tabela 4.2 - Ingestão de vitaminas, por grupo etário - mulheres.

P ₂₄ - Mulheres										
Idade (anos)	18-29		30 a 44		45 a 64		65 ou mais			
	n=405		n=361		n=463		n=360			
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	p	η ² _p
Efeito global	--	--	--	--	--	--	--	--	<0,001	0,042
Vitamina A ^a (µg)	309	306	283	537	262	275	252	344	0,586	0,000
Vitamina D (µg)	1,97	2,35	1,95	2,56	2,13	3,15	1,67	2,74	0,202	0,001
Vitamina E (mg)	3,15	2,77	2,96	2,40	2,84	2,89	2,32	2,37	0,052	0,003
Vitamina B1 (mg)	0,93	0,71	0,85	0,62	0,77	0,65	0,61	0,70	0,052	0,003
Vitamina B2 (mg)	1,20	0,65	1,16	0,67	0,98	0,69	0,73	0,71	0,006	0,005
Vitamina B3 (mg)	21,8	12,1	23,3	11,6	20,49	10,45	16,0	10,6	0,002	0,007
Vitamina B6 (mg)	1,55	1,27	1,32	0,96	1,27	1,08	0,97	0,97	0,169	0,001
Vitamina B12 (µg)	6,22	9,24	7,40	14,74	7,47	14,81	5,69	10,27	0,087	0,002
Vitamina C (mg)	94,5	85,3	95	80	91,1	86,9	77,2	73,2	<0,001	0,016
Folato (µg)	290	218	233	143	230,7	162,9	184,3	153,4	0,853	0,000

a retinol activity equivalents (RAEs). 1 RAE = 1 µg retinol

Nas mulheres, o efeito da idade é pequeno em todas as vitaminas estudadas, significativo apenas nas vitaminas B2, B3 e C.

Tabela 4.3 - Ingestão de vitaminas e ácido fólico, por região de residência - homens.

P ₂₄ - Homens										
Região de residência	Norte	Centro	LVT	Alentejo	Algarve	Madeira	Açores			
	n=220	n=200	n=211	n=218	n=203	n=192	n=216			
	média (dp)	média (dp)	média (dp)	média (dp)	média (dp)	média (dp)	média (dp)	p	η ² _p	
Efeito global	--	--	--	--	--	--	--	<0,001	0,084	
Vitamina A ^a (µg)	623 (347)	248(322)	256 (473)	297 (348)	287 (343)	505 (1166)	531 (783)	<0,001	0.031	
Vitamina D (µg)	1,99 (2,36)	1,62 (2.21)	1,97 (3.20)	1,80 (2.86)	1,80 (2.50)	1,69 (2.48)	2,66 (4.44)	0.444	0.004	
Vitamina E (mg)	3,66 (4.19)	2,45 (2.08)	2,61(2.52)	2,93 (2.87)	2,40 (1.93)	4,37 (3.90)	3,41 (2.97)	<0,001	0.038	
Vitamina B1 (mg)	1,01 (0.78)	0,82 (0.71)	0,94 (0.93)	0,87(0.80)	0,88 (0.75)	0,86 (0.70)	0,95 (0.78)	0.193	0.006	
Vitamina B2 (mg)	1,37 (0.98)	0,96 (0.58)	1,16 (0.97)	1,06 (0.76)	1,20 (0.79)	1,17 (0.70)	1,18 (0.66)	0.578	0.003	
Vitamina B3 (mg)	28,3 (11.2)	20,4 (9.10)	20,6 (11.5)	24,7 (13.8)	24,8 (12.3)	25,4 (15.4)	25 (12)	0.002	0.015	
Vitamina B6 (mg)	1,51 (1.00)	1,19 (0.81)	1,37 (1.05)	1,32 (0.98)	1,46 (1.18)	1,39 (1.07)	1,49 (1.07)	0.396	0.004	
Vitamina B12 (µg)	12,5 (28.1)	8,4 (16.7)	7,60 (20.6)	11,2 (40.2)	10,1 (26.5)	7,6 (19.3)	11,0 (24.0)	0.623	0.003	
Vitamina C (mg)	99,1 (92.0)	71,0 (75.0)	84,4 (82.9)	106 (102)	68,6 (77.6)	96,4 (107)	97,9 (90.1)	<0,001	0.020	
Folato (µg)	268 (150)	201 (132)	247 (200)	266 (177)	280(201)	268 (186)	266 (155)	<0,001	0.020	

a retinol activity equivalents (RAEs). 1 RAE = 1 µg retinol

Nos homens, o efeito da região de residência na ingestão de vitamina E é moderado, enquanto que o efeito na ingestão de vitamina A, B3, C e folato é pequeno.

Tabela 4.4 - Ingestão de vitaminas e ácido fólico, por região de residência - mulheres.

P ₂₄ - Mulheres									
Região de residência	Norte	Centro	LVT	Alentejo	Algarve	Madeira	Açores		
	n=252	n=212	n=229	n=215	n=197	n=210	n=221		
	média (dp)	média (dp)	média (dp)	média (dp)	média (dp)	média (dp)	média (dp)	p	η ² _p
Efeito global	--	--	--	--	--	--	--	<0,001	0,088
Vitamina A ^a (µg)	293 (252)	233 (314)	247 (272)	325 (502)	312 (299)	509 (1545)	374 (444)	<0,001	0.038
Vitamina D (µg)	2,27 (2.97)	1,56 (2.05)	1,60 (1.92)	2,20 (5.13)	2,54 (2.91)	2,13 (3.72)	2,53 (3.34)	0,001	0.015
Vitamina E (mg)	3,15(2.76)	2,58 (2.61)	2,52 (2.29)	2,60 (2.52)	3,19 (3.10)	3,85 (4.31)	2,76 (2.90)	<0,001	0.023
Vitamina B1 (mg)	0,83 (0.62)	0,70 (0.59)	0,78 (0.77)	0,79 (0.77)	0,88 (0.73)	0,82 (0.61)	0,73 (0.51)	0.017	0.010
Vitamina B2 (mg)	1,11 (0.62)	0,86 (0.61)	0,98 (0.80)	1,00 (0.72)	1,18 (0.88)	1,03 (0.67)	0,99 (0.59)	0.002	0.014
Vitamina B3 (mg)	24,4 (11.5)	18,2 (10.7)	17,2 (10.8)	20,0 (11.0)	20,2 (10.3)	20,2 (10.2)	18,4 (10.6)	0.046	0.009
Vitamina B6 (mg)	1,37 (0.96)	1,18 (1.00)	1,22 (1.16)	1,23 (0.93)	1,72 (2.23)	1,27 (0.93)	1,15 (0.86)	0.076	0.008
Vitamina B12 (µg)	8,70 (15.3)	5,46 (9.20)	5,37 (10.2)	5,08 (8.59)	7,32 (16.9)	6,70 (13.6)	5,9 (12.0)	0.313	0.005
Vitamina C (mg)	102 (79)	79,1 (84.6)	77,0 (74.6)	112 (112)	105 (95)	95,3 (96.0)	76,4 (68.0)	<0,001	0.009
Folato (µg)	246 (149)	201 (164)	229 (195)	252 (175)	314 (269)	260 (207)	244 (165)	<0,001	0.033

^a retinol activity equivalents (RAEs). 1 RAE = 1 µg retinol

Nas mulheres, o efeito da região de residência é moderado para a ingestão de vitamina A e fraco para as vitaminas D, E, B1, B2, B3, C e folato.

Tabela 4.5 - Ingestão de vitaminas e ácido fólico, por estado civil - homens.

P ₂₄ - Homens										
Estado civil	solteiro		casado/união de facto		separado/divorciado		viúvo			
	n=470		n=736		n=106		n=142			
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	p	η ² _p
Efeito global	--	--	--	--	--	--	--	--	<0,001	0,050
Vitamina A ^a (µg)	679	3623	266	355	336	393	238	354	0,201	0,003
Vitamina D (µg)	2,44	2,93	1,76	2,68	1,66	2,69	1,11	1,87	0,073	0,005
Vitamina E (mg)	3,39	3,43	2,80	2,68	3,54	4,07	2,62	4,37	0,450	0,002
Vitamina B1 (mg)	1,15	0,78	0,87	0,81	0,90	1,10	0,56	0,54	0,034	0,006
Vitamina B2 (mg)	1,56	1,09	1,09	0,77	1,11	0,72	0,68	0,42	0,014	0,008
Vitamina B3 (mg)	25,5	12,6	24,0	11,4	24,5	10,7	17,8	10,0	0,165	0,004
Vitamina B6 (mg)	1,70	1,09	1,26	0,91	1,40	1,09	1,05	0,77	0,013	0,008
Vitamina B12 (µg)	9,37	23,37	9,00	22,06	22,18	41,53	6,94	23,85	0,114	0,004
Vitamina C (mg)	95,3	94,7	86,6	83,8	74,5	69,8	87,2	91,4	0,228	0,003
Folato (µg)	304	199	231	149	236	142	178	151	0,035	0,006

^a retinol activity equivalents (RAEs). 1 RAE = 1 µg retinol

Nos homens, o efeito do estado civil é pequeno em todas as vitaminas estudadas e apenas significativo nas vitaminas B1, B2, B6 e folato.

Tabela 4.6 - Ingestão de vitaminas e ácido fólico, por estado civil - mulheres.

P ₂₄ - Mulheres										
Estado civil	solteiro		casado/união de facto		separado/divorciado		viúvo		p	η ² _p
	n=439		n=746		n=156		n=238			
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp		
Efeito global	--	--	--	--	--	--	--	--	<0,001	0,069
Vitamina A ^a (µg)	304	308	277	433	222	203	258	365	0,276	0,003
Vitamina D (µg)	1,99	2,41	2,06	2,87	1,65	2,46	1,63	2,95	0,545	0,001
Vitamina E (mg)	3,11	2,86	2,99	2,78	2,36	1,94	2,04	1,97	0,582	0,001
Vitamina B1 (mg)	0,90	0,70	0,81	0,61	0,66	0,50	0,65	0,87	0,480	0,002
Vitamina B2 (mg)	1,14	0,68	1,05	0,65	0,94	0,53	0,74	0,88	0,741	0,001
Vitamina B3 (mg)	20,5	11,0	22,0	11,7	19,4	9,8	16,2	11,5	<0,001	0,015
Vitamina B6 (mg)	1,45	1,24	1,31	1,00	1,07	0,81	1,06	1,24	0,446	0,002
Vitamina B12 (µg)	5,69	9,42	7,64	14,23	5,16	9,45	6,94	14,21	0,005	0,009
Vitamina C (mg)	95,4	83,8	98,6	87,0	68,5	70,8	65,2	60,9	0,001	0,011
Folato (µg)	279	218	233	149	203	139	186	176	0,760	0,001

^a retinol activity equivalents (RAEs). 1 RAE = 1 µg retinol

Nas mulheres, o efeito do estado civil nas vitaminas é pequeno em todas e significativo apenas nas vitaminas B3, B12 e C.

Tabela 4.7 - ingestão de vitaminas e ácido fólico, por nível de escolaridade - homens.

P ₂₄ - Homens														
Nível de escolaridade	<4ºano		4º ano		6º ano		9º ano		12º ano		>12º ano (bacharel ou superior)		p	η ² _p
	n=73		n=212		n=155		n=339		n=372		n=276			
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp		
Efeito global	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0,001	0,069
Vitamina A ^a (µg)	143	299	247	339	254	377	407	823	631	3992	362	596	0,037	0,003
Vitamina D (µg)	1,12	1,84	1,57	3,22	1,96	2,86	1,79	2,25	2,23	2,91	2,08	2,66	0,217	0,001
Vitamina E (mg)	1,71	1,58	2,27	2,06	3,13	4,15	3,02	2,57	3,22	3,88	3,64	3,36	<0,001	0,011
Vitamina B1 (mg)	0,59	0,61	0,74	0,81	1,01	1,07	0,96	0,81	1,01	0,75	1,03	0,78	0,99	0,000
Vitamina B2 (mg)	0,65	0,45	0,87	0,64	1,12	0,65	1,25	0,75	1,40	1,20	1,32	0,87	0,00	0,005
Vitamina B3 (mg)	16,9	9,7	21,5	12,4	26,0	11,9	25,5	11,3	24,3	12,1	24,6	10,7	0,76	0,000
Vitamina B6 (mg)	0,96	0,61	1,14	0,85	1,35	0,92	1,49	1,00	1,53	1,06	1,44	1,06	0,85	0,000
Vitamina B12 (µg)	5,78	15,2	8,03	18,7	12,1	34,5	13,0	29,9	9,00	22,9	8,82	19,6	0,58	0,000
Vitamina C (mg)	71,3	69,3	73,9	76,4	87,9	83,8	86,3	83,2	98,5	96,9	96,4	90,7	0,00	0,008
Folato (µg)	194	173	197	140	232	103	255	155	269	171	283	223	0,037	0,003

^a retinol activity equivalents (RAEs). 1 RAE = 1 µg retinol

Nos homens, o efeito da escolaridade é pequeno em todas as vitaminas, apenas significativo na vit A, E, B2 e C.

Tabela 4.8 - Médias de ingestão de vitaminas e ácido fólico, por nível de escolaridade - mulheres.

P ₂₄ - Mulheres														
Nível de escolaridade	<4º ano		4º ano		6º ano		9º ano		12º ano		>12º ano (bacharel ou superior)		p	η ² _p
	n=138	n=287	n=101	n=278	n=412	n=341								
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp		
Efeito global	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0,001	0,066
Vitamina A ^a (µg)	248	339	241	273	316	927	271	309	313	341	257	226	0,868	0,000
Vitamina D (µg)	1,48	2,86	1,76	2,76	2,16	3,21	2,02	2,88	2,11	2,63	1,84	2,19	0,193	0,001
Vitamina E (mg)	2,19	2,66	2,42	2,62	2,64	2,13	3,04	2,84	3,25	2,78	2,86	2,47	0,030	0,003
Vitamina B1 (mg)	0,53	0,47	0,63	0,56	0,84	0,70	0,87	0,67	0,88	0,72	0,83	0,63	0,120	0,002
Vitamina B2 (mg)	0,61	0,48	0,81	0,55	1,04	0,75	1,07	0,57	1,15	0,72	1,13	0,69	0,120	0,002
Vitamina B3 (mg)	13,2	8,9	18,9	10,0	23,2	13,1	22,3	11,2	22,0	12,2	20,4	10,4	0,924	0,000
Vitamina B6 (mg)	0,81	0,61	1,06	0,86	1,41	0,96	1,31	0,96	1,48	1,22	1,36	1,20	0,611	0,000
Vitamina B12 (µg)	5,63	10,74	6,89	13,91	5,33	7,92	6,25	11,69	7,63	13,62	6,77	13,04	0,313	0,001
Vitamina C (mg)	64,2	67,6	80,1	73,7	87,1	70,8	95,9	85,9	91,7	83,4	103,9	91,1	0,002	0,007
Folato (µg)	149	107	195	138	236	138	237	138	265	186	263	213	0,044	0,003

^a retinol activity equivalents (RAEs). 1 RAE = 1 µg retinol

Nas mulheres, o efeito da escolaridade é pequeno em todas as vitaminas estudadas, significativo apenas na vitamina E, C e folato.

Minerais e Oligoelementos

A ingestão média de minerais/oligoelementos foi analisada por sexo e por idade, escolaridade, região e estado civil. Os resultados encontrados estão descritos nas tabelas 4.9 a 4.16. Em cada tabela está descrito o efeito das diferentes variáveis idade, região de residência, estado civil, e nível de escolaridade no conjunto de todos os minerais/oligoelementos, por sexo. Quer nos homens, quer nas mulheres o efeito da idade, escolaridade, estado civil e região de residência é moderado no conjunto dos minerais estudados (tabelas 4.9 a 4.16).

Tabela 4.9 - Ingestão de minerais e oligoelementos, por grupo etário - homens.

P ₂₄ - Homens										
Idade (anos)	18-29		30 a 44		45 a 64		65 ou mais		p	η ² _p
	n=396		n=327		n=464		n=270			
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp		
Efeito global	--	--	--	--	--	--	--	--	<0,001	0,050
Cálcio (mg)	1024	663	774	510	746	465	634	382	0,160	0,001
Iodo (µg)	97,2	84,1	62,4	75,0	63,3	62,4	53,2	49,1	0,374	0,001
Ferro (mg)	14,2	7,8	13,1	8,4	12,0	8,5	9,4	7,2	0,079	0,002
Magnésio (mg)	327	135	369	143	355	155	280	125	0,179	0,001
Fósforo (mg)	1461	566	1400	650	1368	616	1073	476	0,726	0,000
Potássio (mg)	3362	1197	3406	1281	3378	1481	2783	1161	0,226	0,001
Selénio (µg)	102,9	63,3	97,0	65,4	105,5	79,3	71,9	76,7	0,155	0,001
Zinco (mg)	10,0	6,5	9,6	5,8	9,0	7,3	6,4	5,8	0,014	0,004

Nos homens o efeito da idade é pequeno em todos os minerais/oligoelementos e só significativo no zinco.

Tabela 4.10 - Ingestão de minerais e oligoelementos, por grupo etário - mulheres.

P ₂₄ - Mulheres										
Idade (anos)	18-29		30 a 44		45 a 64		65 ou mais		p	η ² _p
	n=405		n=361		n=463		n=360			
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp		
Efeito Global	--	--	--	--	--	--	--	--	<0,001	0,042
Cálcio (mg)	833	436	820	431	737	457	674	397	0,086	0,002
Iodo (µg)	91,2	69,3	81,4	76,0	73,0	65,3	74,0	63,2	0,492	0,000
Ferro (mg)	11,6	6,5	10,9	6,4	10,3	6,5	8,5	7,4	0,011	0,005
Magnésio (mg)	268,6	98,6	310,0	135,6	279,3	122,9	227,0	106,7	0,201	0,001
Fósforo (mg)	1185	475	1201	505	1091	477	999	508	0,704	0,000
Potássio (mg)	2898	1018	2973	1033	2831	1176	2556	1077	<0,001	0,012
Selénio (µg)	87,7	57,3	95,0	71,7	87,4	64,4	75,2	63,7	0,696	0,000
Zinco (mg)	8,0	5,6	7,1	4,8	6,1	5,0	5,2	5,1	0,001	0,008

Nas mulheres o efeito da idade em todos os minerais/oligoelementos é pequeno e apenas significativo para Fe, K e Zn.

Tabela 4.11 - Ingestão de minerais /oligoelementos, por região de residência - homens

P ₂₄ - Homens									
Região de residência	Norte	Centro	LVT	Alentejo	Algarve	Madeira	Açores		
	n=525	n=256	n=475	n=83	n=56	n=32	n=30		
	média (dp)	média (dp)	média (dp)	média (dp)	média (dp)	média (dp)	média (dp)	p	η ² _p
Efeito global	--	--	--	--	--	--	--	<0,001	0.082
Cálcio (mg)	958 (503)	736 (536)	694 (573)	735 (445)	818 (582)	711 (407)	859 (444)	<0,001	0.018
Iodo (µg)	71.5(65.9)	76.5 (64.4)	65.4 (82.1)	72.4 (73.6)	76.2 (72.4)	62.5 (56.2)	71.7 (58.1)	0,001	0.016
Ferro (mg)	13.9 (8.0)	10.3 (6.5)	11.4 (7.6)	13.1 (13.2)	14.1 (9.8)	12.1 (8.2)	13.4 (9.0)	<0,001	0.022
Magnésio (mg)	418 (134)	285 (103)	279 (131)	328 (171)	319 (127)	308 (149)	348 (146)	<0,001	0.029
Fósforo (mg)	1598 (562)	1140 (437)	1188 (625)	1344 (681)	1294 (512)	1272 (535)	1381 (567)	0.013	0.012
potássio (mg)	3844(1203)	2809(962)	2905(1303)	3329(1723)	3027(1257)	3016(1352)	3493(1572)	0.002	0.014
selénio (µg)	111.7(80.9)	85.8(57.5)	86.1 (68.4)	98.3 (72.2)	89.9 (58.8)	97.1 (71.2)	103 (86.3)	0.536	0.004
zinco (mg)	10.5 (6.2)	7.0 (5.1)	8.4 (7.2)	9.2 (7.9)	8.3 (5.1)	8.6 (6.1)	8.6 (6.7)	<0,001	0.012

Nos homens, o efeito da região de residência é pequeno mas significativo para todos os minerais e oligoelementos, exceto para o selénio.

Tabela 4.12 - Ingestão de minerais/oligoelementos, por região de residência - mulheres

P ₂₄ - Mulheres									
Região de residência	Norte	Centro	LVT	Alentejo	Algarve	Madeira	Açores		
	n=601	n=271	n=516	n=82	n=54	n=35	n=31		
	média (dp)	média (dp)	média (dp)	média (dp)	média (dp)	média (dp)	média (dp)	p	η ² _p
Efeito global	--	--	--	--	--	--	--	<0,001	0.082
Cálcio (mg)	856 (449)	695 (342)	703 (457)	726 (427)	844 (432)	682 (393)	756 (384)	0,035	0,009
Iodo (µg)	87,8 (70,4)	77,7(65,2)	71,2 (65,5)	77,3 (68,3)	98,7 (91,5)	73,9 (66,9)	64,8 (59,3)	0,036	0,009
Ferro (mg)	11,6 (6,5)	8,6 (5,6)	9,7 (7,3)	9,9 (6,0)	12,2 (8,8)	10,6 (7,2)	9,4 (6,2)	<0,001	0,022
Magnésio (mg)	331 (111)	243 (99,8)	220 (108)	267 (127)	274 (114)	253 (123)	257 (139)	<0,002	0,028
Fósforo (mg)	1207 (467)	993 (389)	979 (514)	1073 (501)	1175 (523)	1031 (451)	1016(399)	0,186	0,006
potássio (mg)	3296 (977)	2649(921)	2390 (1059)	2768 (1329)	2794(1036)	2594(1078)	2577(1062)	<0,001	0,017
selénio (µg)	102 (68)	76,5(50,1)	77,1 (65,9)	77,1 (54,8)	83,4 (73,0)	73,3 (47,7)	76,6 (52,8)	0,716	0,003
zinco (mg)	7,9 (5,9)	5,6 (4,7)	5,9 (4,7)	6,0 (5,1)	6,1 (4,8)	6,2 (5,0)	5,7 (4,2)	0,658	0,003

Nas mulheres o efeito da região de residência na ingestão de todos os minerais e oligoelementos é pequeno e significativo para todos exceto fósforo, selénio e zinco

Tabela 4.13 - Ingestão de minerais e oligoelementos, por estado civil - homens.

P₂₄ - Homens										
Estado civil	solteiro		casado/união de facto		separado/divorciado		viúvo			
	n=470		n=736		n=106		n=142			
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	p	η ² _p
Efeito Global	--	--	--	--	--	--	--	--	<0,001	0,050
Cálcio (mg)	996	693	719	407	829	579	634	350	0,001	0,012
Iodo (µg)	93,5	91,0	61,1	59,3	59,7	53,3	51,5	49,1	<0,001	0,015
Ferro (mg)	13,9	7,7	11,7	7,8	14,9	11,5	9,0	7,6	0,329	0,003
Magnésio (mg)	327	142	348	148	365	133	287	133	<0,001	0,023
Fósforo (mg)	1468	653	1307	548	1474	691	1062	490	0,472	0,002
potássio (mg)	3324	1237	3308	1406	3336	1289	2860	1132	0,057	0,005
selénio (µg)	100,0	59,9	95,7	72,2	116,0	99,2	76,2	85,5	0,190	0,003
zinco (mg)	10,3	7,2	8,5	5,9	9,9	7,0	6,4	6,4	0,173	0,004

Nos homens o efeito do estado civil é pequeno para todos os minerais/oligoelementos, significativo apenas para cálcio, iodo e magnésio.

Tabela 4.14 - Ingestão de minerais e oligoelementos, por estado civil - mulheres.

P₂₄ - Mulheres										
Estado civil	solteiro		casado/união de facto		separado/divorciado		viúvo			
	n=439		746		n=156		n=238			
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	p	η ² _p
Efeito global	--	--	--	--	--	--	--	--	<0,001	0,069
Cálcio (mg)	822	446	778	452	667	338	692	413	0,076	0,005
Iodo (µg)	91,1	76,8	77,3	63,6	69,0	67,2	74,5	68,7	0,007	0,008
Ferro (mg)	11,1	6,7	10,6	6,2	8,7	5,2	9,0	9,1	0,213	0,003
Magnésio (mg)	261,1	99,4	292,7	129,8	267,2	112,4	225,0	107,5	<0,001	0,018
Fósforo (mg)	1154	482	1168	502	991	449	963	458	0,133	0,004
Potássio (mg)	2822	1011	2983	1135	2548	1017	2463	1028	0,054	0,005
Selénio (µg)	82,2	56,6	94,1	66,8	81,5	70,4	72,3	60,7	0,042	0,006
Zinco (mg)	7,5	5,5	7,0	5,4	5,3	3,5	4,7	4,6	0,312	0,002

Nas mulheres, o efeito do estado civil é pequeno para todos os minerais/oligoelementos e significativo apenas para iodo, magnésio e selénio.

Tabela 4.15 - Ingestão de minerais/oligoelementos, por nível de escolaridade - homens.

P ₂₄ - Homens														
Nível de escolaridade	<4ºano		4º ano		6º ano		9º ano		12º ano		>12º ano (bacharel ou superior)			
	n=73		n=212		n=155		n=339		n=372		n=276			
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	p	η ²
Efeito global	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0,001	0,069
Cálcio (mg)	585	295	734	582	704	368	838	529	874	628	865	503	0,008	0,005
Iodo (µg)	45,9	42,4	68,5	77,0	55,6	55,3	69,9	67,0	81,1	76,1	72,9	73,3	0,670	0,000
Ferro (mg)	8,5	4,5	10,6	7,5	12,4	9,7	14,0	9,7	12,5	7,8	12,8	6,7	0,573	0,000
Magnésio (mg)	256,6	121,3	333,1	163,7	384,7	142,6	346,8	141,1	322,8	145,4	344,1	124,6	0,015	0,004
Fósforo (mg)	1009	375	1268	622	1449	559	1432	579	1336	653	1369	569	0,390	0,001
Potássio (mg)	2658	936	3122	1334	3730	1538	3381	1236	3205	1315	3265	1206	0,694	0,000
Selénio (µg)	69,9	61,2	88,7	78,7	118,6	97,2	103,9	77,8	93,1	60,2	96,2	60,6	0,629	0,000
Zinco (mg)	6,1	5,7	7,8	6,9	9,6	6,1	10,3	7,0	8,7	6,4	9,3	6,3	0,007	0,005

Nos homens o efeito do nível de escolaridade é pequeno em todos os minerais/oligoelementos, e significativo apenas no cálcio, magnésio e zinco.

Tabela 4.16- Ingestão de minerais/oligoelementos, por nível de escolaridade - mulheres.

P ₂₄ - Mulheres														
Nível de escolaridade	<4ºano		4º ano		6º ano		9º ano		12º ano		>12º ano (bacharel ou superior)			
	n=138		n=287		n=101		n=278		n=412		n=341			
	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	média	dp	p	η ²
Efeito global	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0,001	0,066
Cálcio (mg)	684	403	707	453	726	398	795	461	745	394	866	445	0,023	0,004
Iodo (µg)	81,9	59,8	75,5	66,4	72,8	65,6	77,1	75,7	76,9	63,5	90,6	75,2	0,544	0,000
Ferro (mg)	6,8	4,8	9,4	6,1	10,4	5,5	10,7	5,6	11,8	7,1	10,1	6,1	0,624	0,000
Magnésio (mg)	206,7	94,0	259,2	113,8	279,4	137,1	292,6	131,9	270,6	107,4	292,8	116,3	0,008	0,005
Fósforo (mg)	957	475	1060	483	1150	484	1175	490	1152	464	1136	505	0,875	0,000
Potássio (mg)	2360	968	2712	1115	3052	1158	2943	1057	2843	1074	2931	1059	0,016	0,004
Selénio (µg)	66,3	54,1	75,2	58,2	93,7	60,6	99,3	67,2	92,1	67,8	84,6	63,3	0,129	0,002
Zinco (mg)	4,6	4,8	5,8	5,0	7,6	6,6	6,7	4,5	7,6	5,6	6,6	5,0	0,358	0,001

Nas mulheres, o efeito do nível de escolaridade é pequeno para todos os minerais/oligoelementos, sendo apenas significativo para o cálcio, magnésio e potássio.

Na tabela 4.17 encontra-se o efeito apenas do VET logaritmizado global e em cada uma das vitamínicas e minerais/oligoelementos, estudados, também logaritmizados.

Tabela 4.17 - Efeito do VET nas vitaminas e minerais.

	P ₂₄ - Homens			P ₂₄ - Mulheres		
	R	p	η^2_p	R	p	η^2_p
EFEITO GLOBAL	--	<0,001	0,910	--	<0,001	0,922
Vitamina A ^a (µg)	0,311	<0,001	0,069	0,277	<0,001	0,067
Vitamina D (µg)	0,237	<0,001	0,040	0,172	<0,001	0,022
Vitamina E (mg)	0,405	<0,001	0,140	0,414	<0,001	0,144
Vitamina B1 (mg)	0,445	<0,001	0,170	0,433	<0,001	0,145
Vitamina B2 (mg)	0,509	<0,001	0,208	0,488	<0,001	0,184
Vitamina B3 (mg)	0,656	<0,001	0,376	0,625	<0,001	0,320
Vitamina B6 (mg)	0,429	<0,001	0,161	0,376	<0,001	0,107
Vitamina B12 (µg)	0,271	<0,001	0,055	0,260	<0,001	0,039
Vitamina C (mg)	0,245	<0,001	0,049	0,210	<0,001	0,032
Folato (µg)	0,467	<0,001	0,182	0,402	<0,001	0,132
Cálcio (mg)	0,568	<0,001	0,273	0,503	<0,001	0,219
Iodo (mg)	0,246	<0,001	0,053	0,242	<0,001	0,044
Ferro (mg)	0,615	<0,001	0,335	0,579	<0,001	0,285
Magnésio (mg)	0,728	<0,001	0,480	0,668	<0,001	0,378
Fósforo (mg)	0,815	<0,001	0,611	0,750	<0,001	0,505
Potássio (mg)	0,731	<0,001	0,492	0,688	<0,001	0,416
Selénio (µg)	0,477	<0,001	0,192	0,467	<0,001	0,171
Zinco (mg)	0,590	<0,001	0,293	0,565	<0,001	0,261

^a a retinol activity equivalents (RAEs). 1 RAE = 1 µg retinol

Na tabela 4.17 podemos observar que quer nos homens quer nas mulheres, os que reportam uma ingestão energética mais elevada são os que têm uma ingestão mais elevada de todos os minerais/oligoelementos. O efeito do VET é forte e significativo tanto nos homens quanto nas mulheres. Podemos ainda observar que o efeito do VET é grande na maioria das vitaminas e minerais, exceto na vitamina D, na vitamina B12 e iodo que é moderado, em ambos os sexos. Nos homens o efeito do VET é moderado na vitamina C e nas mulheres esse efeito é pequeno.

Na tabela 4.18 encontramos o efeito global de todas as variáveis estudadas (idade, região de residência, estado civil e escolaridade), em cada vitamina e mineral/oligoelemento estudado. O efeito do conjunto da escolaridade, estado civil, idade, região de residência e VET é forte em todas as vitaminas e minerais, exceto na vitamina D que é moderado

Tabela 4.18 - Efeito do conjunto das variáveis independentes nas vitaminas e minerais/oligoelementos.

	P ₂₄ - HOMENS		P ₂₄ - MULHERES	
	p	η ² _p	p	η ² _p
Vitamina A ^a (μg)	<0,001	0,142	<0,001	0,118
Vitamina D (μg)	<0,001	0,070	<0,001	0,05
Vitamina E (mg)	<0,001	0,214	<0,001	0,196
Vitamina B1 (mg)	<0,001	0,233	<0,001	0,232
Vitamina B2 (mg)	<0,001	0,310	<0,001	0,300
Vitamina B3 (mg)	<0,001	0,450	<0,001	0,409
Vitamina B6 (mg)	<0,001	0,206	<0,001	0,192
Vitamina B12 (μg)	<0,001	0,085	<0,001	0,083
Vitamina C (mg)	<0,001	0,087	<0,001	0,100
Folato (μg)	<0,001	0,268	<0,001	0,207
Cálcio (mg)	<0,001	0,351	<0,001	0,263
Iodo (mg)	<0,001	0,101	<0,001	0,079
Ferro (mg)	<0,001	0,403	<0,001	0,359
Magnésio (mg)	<0,001	0,566	<0,001	0,468
Fósforo (mg)	<0,001	0,665	<0,001	0,557
Potássio (mg)	<0,001	0,549	<0,001	0,481
Selénio (μg)	<0,001	0,236	<0,001	0,218
Zinco (mg)	<0,001	0,370	<0,001	0,335

^a retinol activity equivalents (RAEs). 1 RAE = 1 μg retinol

Para avaliar a adequação de ingestão de alguns micronutrientes, foram comparar-se os resultados por nós obtidos com as EAR (*Estimated Average Requirements*). Os resultados encontrados estão descritos na tabela 4.19. Por termos recomendações que vão dos 14 aos 18 anos e na nossa amostra só 2,5% tinham 18 anos, na comparação com as EAR foram excluídos portugueses com menos de 19 anos.

Tabela 4.19 - Percentagem de portugueses que cumprem as EAR.

	vitaminas										Minerais/oligoelementos						
	A	D	E	B1	B2	B3	B6	B12	C	fola.	Ca	I	Mg	P	Fe	Sel	Zn
Homens																	
19-30	21,8	2,4	1,1	46,3	59,4	88,6	65,1	75,1	42,7	37,5	56,9	39,3	40,7	96,8	90,1	80,5	46,8
31-50	15,7	2,1	2,7	37,4	47,9	90,6	52,8	71,2	39,1	25,6	38,2	22,5	52,4	95,7	85,9	78,7	46,4
51-70	11,3	2,5	1,8	26,3	35,2	81,3	34,1	65,9	35,4	15,6	30,6	17,2	40,9	88,8	72,9	66,9	32,8
>70	12,5	0,9	2,2	9,9	14,4	59,0	21,5	51,0	36,4	13,6	18,4	22,1	21,7	82,2	67,8	49,6	17,3
Mulheres																	
19-30	18,1	2,3	0,8	40,4	65,7	84,5	54,2	75,0	55,4	30,0	43,7	38,0	54,4	91,8	66,5	73,5	47,7
31-50	11,8	2,4	1,1	39,3	54,6	84,4	51,4	65,9	48,0	21,2	44,4	34,9	59,5	90,9	62,0	77,5	42,9
51-70	11,6	2,2	1,9	24,5	42,4	75,4	33,5	60,0	47,4	15,9	13,8	27,4	40,9	84,0	76,3	67,3	32,0
>70	17,1	3,4	0,0	12,4	16,4	58,3	21,1	46,6	37,5	6,3	15,4	39,9	33,8	84,0	60,4	62,3	19,0

Conforme podemos verificar na tabela 4.19, a percentagem de portugueses de ambos os sexos que atinge as EAR em vitamina D e E é muito baixa. A ingestão dos nutrientes em que de uma forma geral são atingidas as quantidades estimadas, pela grande maioria da população portuguesa (>70%) correspondem às vitaminas B3, B12, ferro, selénio, e fósforo. Os portugueses mais velhos são os que mais dificilmente atingem as EAR, em ambos os sexos.

R5 - Ritmo circadiano de ingestão energética e nutricional dos portugueses.

Pretendemos conhecer o *ritmo circadiano* de ingestão energética e nutricional dos portugueses, avaliamos o número de horas que estiveram *levantados* (de vigília) bem como a hora a que acordaram e se deitaram. Consideramos como número de horas *de vigília* o tempo decorrido entre a hora de levantar e a hora de deitar.

Avaliamos o número de refeições médio diário e posteriormente calculamos o contributo energético e de cada macronutriente (proteínas, gordura e HC), ao longo das diversas refeições realizadas durante as 24h reportadas.

Da análise realizada podemos constatar que os portugueses acordam em média às 8h05 e deitam-se às 23h52, ou seja, em média estão *de vigília* perto de 16h. Os portugueses mais novos (18-29 anos) são os que acordam mais tarde, às 8h45min, sendo também os que se deitam mais tarde 00h40min. Os portugueses obesos ($IMC > 30 \text{kg/m}^2$) são os que acordam mais cedo, às 7h53min e os magros ($IMC < 18,5 \text{kg/m}^2$) os que se deitam mais tarde, às 00h45min. Os portugueses que estão no ativo são os que acordam mais cedo (7h45min) e os estudantes os que se deitam mais tarde (01h00). Cerca de 80% dos portugueses acorda entre as 6:00 e as 9:30 e deita-se entre as 22:00 e a 1:00h..

Fomos avaliar o número de horas médio correspondente ao estado *de vigília* por sexo, idade, classes de IMC e situação profissional. Os resultados encontrados estão descritos na tabela 5.1.

Tabela 5.1 - Número de horas *de vigília* dos portugueses.

	Número de horas <i>de vigília</i>			
		média	dp	sig*
Portugueses P24	3047	15h 48min	1h42m	--
sexo				
Homens	1457	15h 54min	1h35min	<0,001
Mulheres	1590	15h 40min	1h49min	
Idade				
18 a 29 anos	802	15h 56min	1h41min	<0,001
30 a 44 anos	688	16h 17min	1h21min	
45 a 64 anos	927	15h 60min	1h35min	
65 ou mais anos	630	14h 53min	1h 56min	
IMC				
<18,5kg/m ²	40	15h50min	2h42min	<0,001
18,5 - 24,9kg/m ²	1441	15h 51min	1h42min	
25 - 29,9kg/m ²	1204	15h 48min	1h41min	
>=30 kg/m ²	331	15h30min	1h 38min	
SITUAÇÃO PROFISSIONAL				
Estudante	429	15h48min	1h35min	<0,001
desempregado	194	15h23min	1h24min	
ativo	1530	16h16min	1h34min	
domestico	183	14h53min	2h07min	
reformado	652	15h48min	1h41min	

* T-student;

Os homens, os portugueses que têm entre 30 e 44 anos, os normoponderais e os ativos são os que estão maior número de horas *de vigília*. Encontramos uma associação negativa, moderada e significativa entre a idade e o número de horas acordado. Verificamos ainda que há medida que o IMC aumenta, diminui o número de horas *no ativo* (tabela 5.1).

Avaliamos a frequência de realização das várias refeições ao longo do dia por sexo, grupo etário, situação profissional, IMC e risco CV em função do perímetro da cintura e os resultados encontrados estão descritos nas tabelas 5.2, 5.3 e 5.4.

Tabela 5.2 - Frequência de refeições e ingestão *extra* realizadas pelos portugueses, por sexo e por grupo etário.

	Portugueses		Idade (anos)						
	P ₂₄	Homens	Mulheres		18 a 29	30 a 44	45 a 64	65 ou +	
	3047	1457	1590		802	688	927	630	
	%	%	%	sig	%	%	%	%	sig*
PA	97,4	97,2	97,7	0,289	95,2	98,4	98,6	97,5	0,001
MM	50,9	47,3	54,2	<0,001	47,1	61,3	54,5	39,2	<0,001
ALM	99,1	98,6	99,5	0,005	98,8	98,9	99,4	99,0	0,449
MT	76,4	72,4	80,0	<0,001	83,2	79,6	73,0	69,0	<0,001
Jant	99,0	98,7	99,2	0,550	98,9	99,0	99,0	98,9	0,316
Ceia	32,8	30,6	34,7	0,038	48,7	31,2	26,8	22,9	<0,001
Ingestão extra	5,2	5,6	4,8	0,739	48,7	31,2	26,8	22,9	0,016

*Qui-quadrado

Tabela 5.3 - Frequência de refeições e ingestão *extra* realizadas por situação profissional.

	Situação profissional					
	ativo	desempregado	domestico	estudante	reformado	
n	1550	202	183	432	653	
	%	%	%	%	%	sig*
PA	98,6	92,5	97,1	95,5	97,7	<0,001
MM	61,4	23,1	54,0	47,4	36,2	<0,001
ALM	99,0	97,2	99,8	99,4	99,2	0,563
MT	76,4	79,8	78,1	86,8	67,4	<0,001
Jant	98,9	98,3	99,3	99,9	98,5	0,631
Ceia	32,5	40,4	25,5	49,5	21,7	<0,001
Ingestão extra	5,4	7,9	4,5	5,4	3,9	0,003

*Qui-quadrado

Tabela 5.4 - Frequência de refeições e ingestão *extra* realizadas por risco CV em função do Pc e por classe de IMC.

	Risco CV em função do Pc*				IMC (kg/m ²)				
	Baixo risco	Risco aumentado	Risco subst. aumentado		<18,5	[18,5; 24,9[	[25; 29,9[	≥ 30	
n	2097	489	427		40	1441	1204	331	
	%	%	%	sig*	%	%	%	%	sig#
PA	97,6	99,2	94,7	<0,001	99,1	97,2	98,2	95,7	0,283
MM	51,1	57	41,7	0,014	48,5	55,4	48,4	41,1	<0,001
ALM	99,1	99,3	98,5	0,482	94,4	99,4	99,1	98,1	0,013
MT	77,3	76,5	71,5	0,074	74,4	80,2	74,3	67,7	<0,001
Jant	99	99,6	98	0,006	94,4	99,2	99	98,5	0,135
Ceia	34	28,9	30,9	0,085	42,4	35,2	30,1	29,4	0,010
Ingestão extra	5,4	3,4	5,7	0,014	3,2	5,8	4,3	5,5	0,001

#Qui-quadrado; *Baixo risco H<94; M<80; Risco moderado (H>94 até 102; M >80 até 88); risco substancialmente aumentado H>102; M >88

As refeições mais realizadas pelos portugueses são o Almoço e o Jantar, registando-se frequências na ordem dos 99% para ambas. A terceira refeição mais frequente é o pequeno almoço, em que apenas 2,6% dos portugueses referiram não a fazer. Quase metade da população salta o MM (49.1%) e perto de um quarto não faz a MT (23,6%). A refeição menos frequentemente realizada é a ceia, sendo que cerca de dois terços dos portugueses não a referiu no seu dia alimentar (67,2%). A percentagem de portugueses que identifica ingestão *extra* é muito baixa (tabela 5.2).

Ainda na tabela 5.2, podemos verificar que a percentagem de mulheres que realiza o MM, o ALM, o MT e a Ceia é significativamente superior. Apesar de não ter significado estatístico, a percentagem de homens que identificam ingestão *Extra* refeições, é superior. Observamos também que são os mais novos que menos frequentemente realizam o PA e os mais velhos os que menos frequentemente realizam o MM, MT e Ceia. São os mais novos que referem mais frequentemente ingestão *extra refeições* (tabela 5.2).

Os portugueses ativos realizam mais frequentemente o PA e o MM, e a maior percentagem de indivíduos que realiza o MT e a Ceia são estudantes. São os desempregados os que referem com mais frequência ingestão *Extra* refeições (tabela 5.3).

Na tabela 5.4 verificamos que são os portugueses com risco CV aumentado os que menos realizam o PA, o MM e o Jantar, e os que mais identificam ingestão *extra*. A menor percentagem de portugueses que realiza o PA, MM, MT e Ceia encontra-se no grupo da obesidade e os que mais frequentemente referem ingestão *extra* refeições são os normoponderais.

Na tabela 5.5 observa-se a frequência por número de refeições diárias, nos portugueses e por sexo.

Tabela 5.5 - Frequência do número de refeições realizadas pelos portugueses e por sexo

	Portugueses P ₂₄	Homens	Mulheres
	%	%	%
número de refeições/24h			
uma ou duas	0,3	0,5	0,2
três	13,1	15,2	11,2
quatro	28,5	31,0	26,2
cinco	33,2	30,4	35,8
seis	16,4	15,2	17,4
sete	5,6	4,8	6,4
oito ou mais	2,8	2,9	2,8

* T-student

Cerca de um terço dos portugueses fazem 5 refeições por dia, sendo que a percentagem de mulheres que realiza esse número de refeições diárias é superior à dos homens. Cerca de um quarto dos portugueses realizam 6 ou mais refeições por dia (tabela 34).

Fomos estudar a possível associação do VET com o número de refeições diárias e verificamos que existe uma correlação positiva e moderada, ou seja, quanto maior o VET, maior o número de refeições realizado no dia reportado ($R=0,251$; $p<0,001$). Verificamos ainda que quanto maior o número de horas *de vigília*, maior é o número médio de refeições realizadas ($R=0.180$; $p<0,001$).

Na tabela 5.6 encontramos discriminado o número médio de refeições por idade, sexo, nível de escolaridade, estado civil, região de residência e situação profissional.

Tabela 5.6- Número de refeições realizadas pelos portugueses distribuídas pelas variáveis socio-demográficas.

Número de refeições realizado nas 24h						
	n	média	dn	min	máx	sig
PORTUGUESES P₂₄	3047	4,8	1,2	1	11	
SEXO						
masculino	1457	4,7	1,2	1	11	<0,001*
feminino	1590	4,9	1,2	2	11	
IDADE (anos)						
18 a 29	802	5,1	1,3	1	11	<0,001**
30 a 44	688	5,0	1,2	1	11	
45 a 64	927	4,8	1,2	1	10	
65 ou mais	630	4,4	1,1	2	11	
REGIÃO DE RESIDÊNCIA						
Norte	1126	5,0	1,1	3	9	<0,001**
Centro	527	4,8	1,2	2	10	
Lisboa e Vale do Tejo	992	4,7	1,4	2	9	
Alentejo	165	4,5	1,3	1	9	
Algarve	111	4,6	1	2	9	
Açores	61	4,3	1,1	1	8	
Madeira	67	5,0	1,5	2	11	
ESTADO CIVIL						
solteiro	909	5	1,3	1	11	<0,001**
casado/união de facto	1482	4,8	1,2	1	10	
separado/divorciado	262	4,7	1,3	1	11	
viúvo	380	4,5	1,1	2	11	
NÍVEL DE ESCOLARIDADE						
<4ºano	211	4,4	1,2	2	8	<0,001**
4º ano	499	4,7	1,2	2	9	
6º ano	256	4,5	1,2	1	10	
9º ano	617	4,9	1,2	1	9	
12º ano	784	4,9	1,3	2	11	
superior (bacharel ou superior)	617	5,0	1,2	3	10	
SITUAÇÃO PROFISSIONAL						
estudante	432	5,0	1,0	2	9	<0,001**
desempregado	202	4,6	1,2	1	11	
ativo	1550	4,9	1,2	1	11	
domestica	183	4,7	1,1	2	9	
reformado	653	4,4	1,1	2	11	

* T-student; **Anova

Os portugueses realizam em média 4,8 refeições por dia. São as mulheres, os mais novos, os que habitam no Norte e na Madeira, os solteiros, os mais escolarizados e os estudantes os que maior número de refeições realiza por dia (tabela 5.6).

O efeito global do sexo, idade e escolaridade no número médio de refeições realizadas é moderado e significativo ($\eta^2_p = 0,120$; $p < 0,001$). As diferenças encontradas no número de refeições são significativas para sexo, região de residência e faixa etária e o efeito do sexo e idade no número de refeições realizadas é pequeno ($\eta^2 = 0,004$; $p < 0,001$ e $\eta^2 = 0,002$; $p < 0,001$, respetivamente).

Na tabela 5.7 encontra-se descrito o número médio de refeições diárias tendo em consideração o IMC, o risco CV em função do Pc e o índice Pc/estatura.

Tabela 5.7 - Número médio de refeições realizadas: IMC e risco CV em função do Pc e do razão Pc/estatura.

	Número de refeições realizadas 24h									
	Portugueses P ₂₄			Homens			Mulheres			
	n	média	dp	sig	média	dp	sig	média	dp	sig
IMC médio (kg/m²)										
<18,5	40	4,6	1,1		3,5	0,7		4,6	1,1	
18,5 - 24,9	1441	4,9	1,2	<0,001*	4,9	1,3	0,012*	5	1,2	0,200*
25 - 29,9	1204	4,8	1,2		4,7	1,2		4,9	1,2	
≥30	331	4,5	1,1		4,3	1,1		4,5	1,0	
Risco CV (em função Pc)										
Baixo	2097	4,9	1,3	0,003*	4,8	1,3		4,9	1,2	
Aumentado	489	4,8	1,1		4,7	1,0	0,016*	5	1,2	0,028*
Substancialmente aumentado	427	4,5	1,1		4,4	1,4		4,6	1,0	
Risco CV (Pc/estatura)										
<0.5	1759	4,9	1,3	<0,001**	4,8	1,3	<0,001**	4,9	1,2	0,002**
≥0.5	1238	4,6	1,1		4,6	1,2		4,7	1,1	

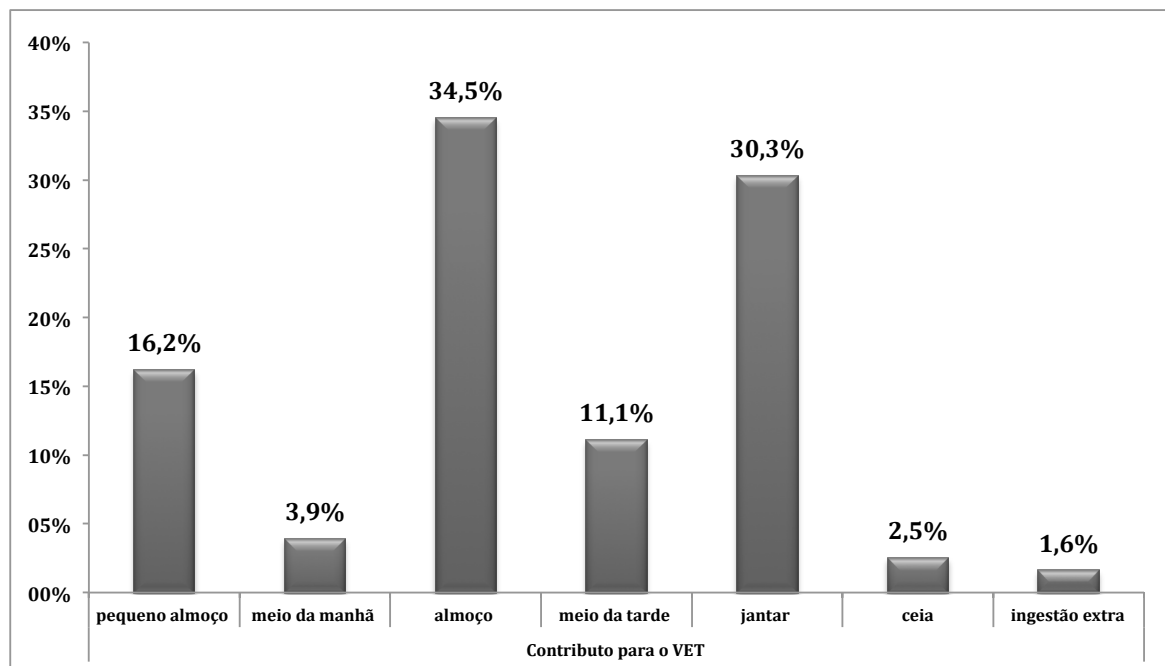
*Anova; **T-student

Da tabela 5.7 podemos dizer que são os portugueses normoponderais os que maior número médio de refeições realiza por dia. Encontramos contudo uma correlação negativa, fraca mas significativa entre o IMC e o número médio de refeições ($R = -0,124$; $p < 0,001$).

Ainda na tabela 5.7, e relativamente ao risco CV em função do Pc, verificamos que é nos indivíduos com baixo risco CV (seja pelos pontos de corte do Pc da OMS seja pelo razão Pc/estatura) que se regista o maior número de refeições diárias. Apesar da correlação ser fraca, podemos dizer que quanto menor o Pc, maior o número de refeições realizadas ($R = -0,130$; $p < 0,001$).

Para verificar a distribuição da ingestão energética e nutricional ao longo do dia, analisamos o contributo percentual energético e em macronutrientes por cada refeição. Os resultados encontrados para os portugueses encontram-se descritos nos gráficos 1 e 2.

Gráfico 5.1 - Distribuição percentual do VET diário por refeições.

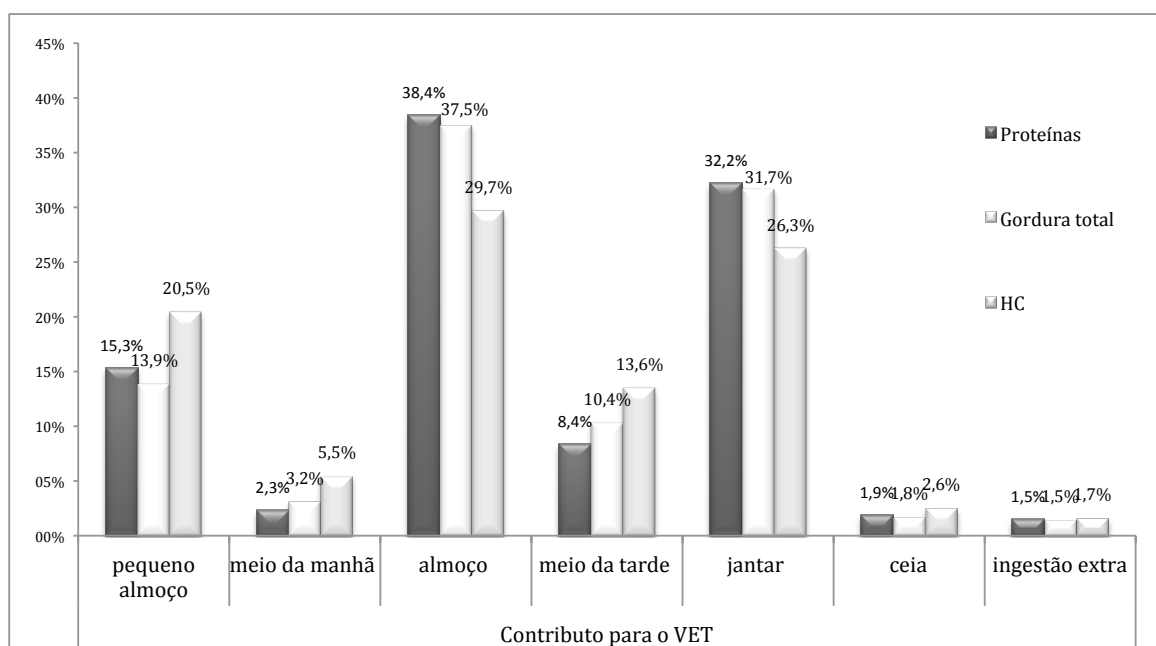


Pela análise do gráfico 5.1, podemos verificar que o almoço é a refeição que mais contribui para o VET, com mais de um terço da energia diária, logo seguido do jantar, e em terceiro lugar encontra-se o PA. A ceia é a refeição que menos contribui para o VET. De salientar que cerca de 55% do VET diário é ingerido até ao almoço e as refeições principais contribuem para 65% do total energético diário.

Uma vez que a maioria da energia é ingerida até ao almoço inclusivé, fomos procurar se existia associação entre o VE manhã (PA+MM+ALM) e VE tarde (MT+JANT+CEIA) com as variáveis IMC, Pc e número de horas *de vigília*. Quanto maior o VE-manhã, mais elevado é o IMC ($R=0,083$; $p<0,001$), mais elevado o Pc ($R=0,121$; $p<0,001$) e menor é o número de horas que estão *no ativo* ($R=-0,081$; $p=0,003$).

No gráfico 5.2 encontra-se a distribuição do contributo percentual energético de cada macronutriente pelas diferentes refeições realizadas nas 24h.

Gráfico 5.2 - Contributo percentual dos macronutrientes, para o VET, por refeições.



É no almoço que o contributo de todos os macronutrientes é superior, logo seguido do jantar. Em apenas duas refeições é consumida 70% da proteína diária, 69.2% da gordura total e 56% dos HC (gráfico 2).

Na tabela 5.8 encontramos a distribuição percentual do VET e do contributo percentual energético dos macronutrientes ao longo do dia, por sexo.

Tabela 5.8 - Distribuição percentual do VET e do contributo percentual dos macronutrientes ao longo do dia, por sexo.

	VET			Proteínas			Gordura Total			HC		
	Homens média	Mulheres média	sig	Homens média	Mulheres média	sig	Homens média	Mulheres média	sig	Homens média	Mulheres média	sig
PA	15.1	17.3	<0,001	14.3	16.3	<0,001	13.8	13.9	0.900	19.8	21.2	0.002
MM	3,4	4,3	<0,001	2.1	2.5	0.052	3.1	3.3	0.420	4.8	6.1	<0,001
ALM	36.1	33.1	<0,001	40.7	36.3	<0,001	38.0	36.9	0.131	31.2	28.4	<0,001
MT	10,5	11,6	0,020	7.9	8.9	0.006	10.1	10.7	0.201	12.5	14.6	<0,001
Jant	30,6	30,0	0,425	31.8	32.6	0.238	31.3	32.0	0.320	27.7	25.1	<0,001
Ceia	2,7	2,4	0,377	1.8	2.0	0.542	1.7	1.8	0.741	2.4	2.8	0.130
Extra	1,6	1,5	0,985	1.5	1.4	0.639	1.6	1.3	0.439	1.7	1.7	0.907

*Mann-Whitney

A refeição que mais contribui para o VET é o almoço, logo seguida do jantar para ambos os sexos. O contributo percentual do PA para o VET é significativamente superior nas mulheres

enquanto que o contributo percentual do almoço é significativamente superior nos homens. O contributo percentual do MM e do MT é também significativamente superior nas mulheres.

Analisando os dados por macronutrientes, verificamos que a refeição em que as proteínas mais contribuem para o VET é o almoço, em ambos os sexos. Comparativamente aos homens, o contributo percentual das proteínas nas mulheres é superior em todas as refeições, exceto ao almoço. A diferença é apenas significativa no PA, no Almoço e no MT. Relativamente à gordura total, a distribuição ao longo do dia é semelhante para homens e mulheres, e é no almoço que existe maior contributo deste macronutriente, para ambos. Quanto aos HC, mais uma vez é no almoço que se regista o seu maior contributo para o VET. O contributo dos HC é significativamente superior no PA, MM e MT das mulheres, e significativamente superior no Alm e Jant dos homens.

Fomos também estudar as associações entre a distribuição do valor energético ao longo do dia e a idade, a escolaridade, o IMC e o Pc, nos portugueses e por sexo (tabela 5.9).

Tabela 5.9 - Associação entre Idade, escolaridade, IMC e Pc e o contributo percentual energético de cada refeição

Contributo		Portugueses P ₂₄				Homens				Mulheres			
		Idade	Escol	IMC	Pc	Idade	Escol	IMC	Pc	Idade	Escol	IMC	Pc
PA	R	0,138	-0,127	0,019	-0,002	0,091	-0,086	0,003	0,031	0,171	-0,151	0,071	0,060
	p	<0,001	<0,001	0,301	0,911	0,001	0,001	0,913	0,243	<0,001	<0,001	0,005	0,017
MM	R	-0,031	0,026	-0,039	-0,009	-0,023	-0,024	-0,011	0,086	-0,042	0,068	-0,037	-0,042
	p	0,088	0,162	0,032	0,626	0,390	0,369	0,687	0,001	0,095	0,007	0,143	0,098
ALM	R	0,136	-0,117	0,095	0,093	0,221	-0,196	0,113	0,075	0,066	-0,061	0,049	0,040
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	0,009	0,017	0,053	0,111
MT	R	-0,097	0,044	-0,075	-0,055	-0,150	0,102	-0,135	-0,084	-0,053	0,003	-0,019	0,007
	p	<0,001	0,015	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,034	0,895	0,447	0,785
JANT	R	-0,073	0,112	-0,026	-0,028	-0,047	0,105	0,005	-0,025	-0,094	0,115	-0,057	-0,054
	p	<0,001	<0,001	0,146	0,130	0,072	<0,001	0,854	0,339	<0,001	<0,001	0,024	0,031
CEIA	R	-0,171	0,124	-0,037	-0,024	-0,238	0,162	-0,056	-0,059	-0,102	0,090	-0,037	-0,019
	p	<0,001	<0,001	0,044	0,182	<0,001	<0,001	0,033	0,024	<0,001	<0,001	0,146	0,464
Ingestão extra	R	-0,016	0,007	0,002	-0,022	-0,031	0,038	0,001	-0,040	-0,001	-0,022	<0,001	-0,016
	p	0,370	0,709	0,908	0,218	0,237	0,151	0,979	0,126	0,968	0,386	0,989	0,533

Pearson; Escol - escolaridade; Pc - perímetro da cintura

Pela análise da tabela 5.9 podemos referir que quanto mais velhos e menos escolarizados são os portugueses, em ambos os sexos, maior é o contributo percentual do PA e do Alm e menor é o

contributo percentual do MT, do Jantar e da Ceia para o VET. Quanto maior o IMC e maior o PC, maior é o contributo energético do MM, MT e Ceia e menor o do PA e ALM. Nas mulheres, o contributo percentual energético do PA correlaciona-se positivamente com o IMC e PC e o do jantar negativamente. Nos homens, o contributo do Almoço para o VET correlaciona-se positivamente com o IMC.

Procuramos relacionar o número de horas com o contributo percentual energético ao longo do dia e os resultados encontrados estão descritos na tabela 5.10.

Tabela 5.10 - Contributo percentual energético de cada refeição e sua associação com o número de horas de vigília e número de refeições diárias

Contributo		Número de horas de vigília			Número de refeições		
		Portugueses	Homens	Mulheres	Portugueses	Homens	Mulheres
PA	R	-0,037	-0,017	-0,052	-0,096	-0,181	-0,181
	p	0,085	0,534	0,044	<0,001	<0,001	<0,001
MM	R	0,193	-0,047	0,088	0,459	-0,049	-0,087
	p	<0,001	0,247	0,014	<0,001	0,229	0,015
ALM	R	-0,134	-0,151	-0,114	-0,278	-0,337	-0,243
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
MT	R	0,056	0,002	-0,081	0,406	0,065	0,031
	p	0,008	0,959	0,004	<0,001	0,036	0,277
JANT	R	0,109	0,062	0,092	-0,163	-0,166	-0,217
	p	<0,001	0,020	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
CEIA	R	0,074	-0,046	-0,193	0,436	-0,131	-0,106
	p	<0,001	0,362	<0,001	<0,001	0,008	0,018
Ingestão extra	R	-0,053	-0,015	-0,141	0,203	0,116	0,177
	p	0,012	0,719	0,001	<0,001	0,006	<0,001

Correlação de Pearson

Conforme observamos na tabela 5.8, nos portugueses em geral, todas as correlações entre o contributo percentual energético de cada refeição e o número de horas levantado são estatisticamente significativas, exceto para o PA. Das associações estudadas podemos afirmar que quanto maior o número de horas levantado, menor é o contributo do ALM, e das refeições extra e maior é o contributo do MT, do Jantar e da Ceia para o VET diário. Nos homens seguindo a mesma tendência, as correlações são apenas significativas no almoço e jantar. Nas mulheres, todas as correlações são estatisticamente significativas, idênticas à da população em geral, com as seguintes exceções: quanto maior o número de horas levantado, menor o contributo percentual do MT e da ceia. De salientar que quanto maior o número de refeições realizadas menor é o contributo percentual do PA, ALM e JAnt.

Quanto mais cedo os portugueses acordam ou mais tarde se deitam, maior número de refeições diárias realizam (R=-0,094; p<0,001; R=0,078, P<0,001, respetivamente). Quanto mais tarde os portugueses se deitam, maior é o VET diário reportado (R=0,170; p<0,001).

Procuramos ainda estudar a associação entre a idade, escolaridade, IMC e Pc com o contributo percentual de cada macronutriente (proteínas, gordura total e HC) por refeição. Os resultados encontrados estão discriminados nas tabelas 5.11 a 5.13. Por serem tabelas muito exaustivas, a descrição referida diz respeito às correlações mais fortes (R>0,100).

Tabela 5.11- Associação entre idade, escolaridade, IMC e Pc e o contributo percentual da proteína para o VET por refeição

Contributo Proteína (% VE)		Portugueses P24				Homens				Mulheres			
		Idade	Escol	IMC	Pc	Idade	Escol	IMC	Pc	Idade	Escol	IMC	Pc
PA	R	0,121	-0,104	-0,008	-0,021	0,093	-0,088	-0,002	-0,003	0,140	-0,112	0,019	0,022
	p	<0,001	<0,001	0,677	0,261	<0,001	0,001	0,929	0,910	<0,001	<0,001	0,461	0,388
MM	R	-0,060	0,035	-0,053	-0,017	-0,049	0,007	-0,015	0,069	-0,072	0,060	-0,068	-0,066
	p	0,001	0,054	0,004	0,352	0,060	0,797	0,567	0,009	0,004	0,017	0,007	0,009
ALM	R	0,128	-0,128	0,113	0,103	0,178	-0,189	0,070	0,039	0,093	-0,089	0,106	0,088
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,008	0,140	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
MT	R	-0,039	0,024	-0,049	-0,009	-0,069	0,074	-0,077	0,010	-0,018	-0,010	-0,015	0,014
	p	0,031	0,188	0,008	0,616	0,009	0,005	0,004	0,694	0,482	0,703	0,558	0,570
JANT	R	-0,135	0,142	-0,054	-0,054	-0,131	0,158	-0,015	-0,023	-0,140	0,133	-0,072	-0,067
	p	<0,001	<0,001	0,003	0,003	<0,001	<0,001	0,571	0,389	<0,001	<0,001	0,004	0,008
CEIA	R	-0,124	0,108	-0,047	-0,035	-0,176	0,160	-0,059	-0,040	-0,074	0,065	-0,038	-0,030
	p	<0,001	<0,001	0,010	0,055	<0,001	<0,001	0,026	0,133	0,003	0,010	0,129	0,229
Ingestão extra	R	-0,019	0,015	-0,011	-0,030	-0,035	0,036	-0,003	-0,042	-0,003	-0,004	-0,022	-0,031
	p	0,285	0,406	0,535	0,105	0,176	0,176	0,909	0,113	0,919	0,870	0,377	0,219

R -Pearson

Quanto mais elevada a idade e quanto mais escolarizados os portugueses são, maior é o contributo da proteína no PA e ALM e menor no jantar e ceia. O mesmo se verifica para homens e mulheres. Quanto mais elevado o IMC maior o contributo da proteína no almoço, nos portugueses em geral e por sexo.

Tabela 5.12 - Associação entre idade, escolaridade, IMC e Pc e o contributo percentual da gordura total para o VET por refeição

Contributo Gordura Total (% VE)		Portugueses P ₂₄				Homens				Mulheres			
		Idade	Escol	IMC	Pc	Idade	Escol	IMC	Pc	Idade	Escol	IMC	Pc
PA	R	0,171	-0,155	0,085	0,079	0,161	-0,128	0,076	0,097	0,181	-0,178	0,098	0,079
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002
MM	R	-0,074	0,044	-0,029	0,019	-0,066	0,021	0,011	0,077	-0,083	0,063	-0,050	-0,016
	p	<0,001	0,016	0,116	0,293	0,012	0,425	0,688	0,003	0,001	0,013	0,047	0,524
ALM	R	0,067	-0,048	0,033	0,034	0,127	-0,110	0,078	0,058	0,015	0,001	-0,006	-0,003
	p	<0,001	0,009	0,069	0,061	<0,001	<0,001	0,003	0,027	0,550	0,970	0,798	0,906
MT	R	-0,061	0,043	-0,055	-0,035	-0,113	0,096	-0,135	-0,074	-0,017	0,002	0,003	0,012
	p	0,001	0,019	0,002	0,056	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	0,510	0,928	0,899	0,621
JANT	R	-0,066	0,065	-0,031	-0,056	-0,069	0,064	-0,037	-0,079	-0,065	0,067	-0,022	-0,033
	p	<0,001	<0,001	0,086	0,002	0,008	0,016	0,164	0,003	0,010	0,008	0,394	0,194
CEIA	R	-0,137	0,107	-0,049	-0,017	-0,170	0,116	-0,011	-0,001	-0,106	0,102	-0,081	-0,035
	p	<0,001	<0,001	0,008	0,341	<0,001	<0,001	0,667	0,980	<0,001	<0,001	0,001	0,162
Ingestão extra	R	-0,022	0,018	0,002	-0,022	-0,035	0,044	0,002	-0,040	-0,006	-0,007	-0,004	-0,022
	p	0,233	0,313	0,908	0,221	0,183	0,100	0,949	0,132	0,802	0,777	0,890	0,387

R pearson

Quanto mais velhos e menos escolarizados são os portugueses, sejam homens ou mulheres, maior é o contributo da gordura total no PA e menor na ceia. Nos homens mais velhos e menos escolarizados o contributo da gordura é superior no almoço e quanto maior a idade menor é o contributo da gordura no MT.

Tabela 5.13 - Associação entre idade, escolaridade, IMC e Pc e o contributo percentual da HC para o VET por refeição

Contributo HC (% VE)		Portugueses P ₂₄				Homens				Mulheres			
		Idade	Escol	IMC	Pc	Idade	Escol	IMC	Pc	Idade	Escol	IMC	Pc
PA	R	0,117	-0,098	0,022	-0,003	0,086	-0,082	-0,010	0,003	0,141	-0,107	0,066	0,037
	p	<0,001	<0,001	0,218	0,859	0,001	0,002	0,715	0,910	<0,001	<0,001	0,009	0,144
MM	R	0,009	0,012	-0,025	-0,011	0,016	-0,047	0,000	0,099	-0,001	0,062	-0,013	-0,044
	p	0,619	0,513	0,174	0,538	0,553	0,078	1,000	0,000	0,969	0,015	0,603	0,085
ALM	R	0,105	-0,089	0,081	0,079	0,163	-0,139	0,108	0,063	0,058	-0,056	0,030	0,028
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,017	0,020	0,028	0,226	0,262
MT	R	-0,116	0,056	-0,083	-0,080	-0,154	0,110	-0,132	-0,108	-0,089	0,020	-0,024	0,000
	p	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,429	0,351	0,993
JANT	R	-0,038	0,073	-0,002	0,031	-0,014	0,069	0,022	0,008	-0,054	0,070	-0,052	-0,019
	p	0,038	<0,001	0,922	0,086	0,605	0,009	0,406	0,759	0,031	0,006	0,038	0,445
CEIA	R	-0,148	0,100	-0,026	-0,029	-0,205	0,140	-0,032	-0,033	-0,104	0,073	-0,015	-0,010
	p	<0,001	<0,001	0,148	0,116	<0,001	<0,001	0,229	0,204	<0,001	0,004	0,555	0,692
Ingestão extra	R	0,117	-0,098	0,022	-0,003	-0,035	0,035	0,007	-0,038	-0,002	-0,028	0,003	-0,010
	p	<0,001	<0,001	0,218	0,859	0,181	0,182	0,787	0,152	0,924	0,276	0,891	0,679

Quanto mais velhos os portugueses são, maior é o contributo dos HC para o VE do PA, do almoço e da Ceia e menor é o contributo do MT e jantar. Nos homens mais velhos e menos escolarizados o contributo dos HC é maior no ALM e menor no MT e na Ceia. Nas mulheres mais velhas e menos escolarizadas o contributo dos HC para o VE é maior no PA e menor na Ceia.



R6 - IMC, ingestão energética e nutricional

Procuramos estudar a ingestão energética e nutricional em função do IMC. Primeiro caracterizamos a amostra em função do IMC, por idade e sexo, e uma vez que os pontos de corte para o IMC dos indivíduos com mais de 65 anos são diferentes, decidimos separá-los (tabela 6.1 e tabela 6.2), no entanto a análise da ingestão foi realizada com os mesmos pontos de corte para toda a população estudada.

Tabela 6.1- Distribuição dos portugueses até 65 anos por classe de IMC.

Classes de IMC (kg/m ²)	P ₂₄ - Homens			P ₂₄ - Mulheres		
	18-29	30-44	45-65	18-29	30-44	45-65
	n (%)			n (%)		
<18,5	1 (0,3)	1 (0,2)	--	31 (7,7)	3 (0,9)	5 (1,1)
[18,5;24,9[	245 (62,1)	103 (31,6)	101 (22,1)	313 (78,4)	243 (67,5)	222 (48,5)
[25;29,9[	137 (34,7)	190 (58,7)	273 (59,4)	52 (13,1)	94 (26,2)	155 (34,0)
≥30	11 (2,8)	10 (9,2)	85 (18,5)	3 (0,8)	20 (5,5)	75 (16,5)

Verificamos que, a classificação segundo sexo e idade, mantém o mesmo comportamento que o da amostra total dos portugueses. A maioria dos homens mais novos são normoponderais, assim como as mulheres, a maioria dos homens adultos (30-44 anos) têm pré-obesidade e as mulheres nesse grupo etário são normoponderais. Mais de metade dos homens de meia idade (45 e 65 anos) são pré-obesos contra apenas um terço das mulheres.

Tabela 6.2 - Distribuição dos idosos 24h por classes de IMC definidas para 65 ou mais anos, por sexo.

Classes de IMC (Hajjar 2004)	P ₂₄ - Homens 65+	P ₂₄ - Mulheres 65+
	n (%)	n(%)
<24kg/m ² **	32 (12,2)	114 (31,9)
24-29kg/m ²	174 (65,7)	168 (46,8)
≥29kg/m ²	58 (22,0)	76 (21,3)

** indicador de malnutrição

Usando os pontos de corte de Hajjar para o IMC específicos para indivíduos com 65 ou mais anos, identificamos uma maior percentagem de homens e mulheres com magreza (IMC<24kg/m²) e a percentagem de indivíduos com obesidade aumenta também.

Procuramos estudar o nível de AF por classes de IMC. Uma vez que apenas dois homens se incluíam na classe da magreza (IMC<18,5kg/m²) não foram incluídos nesta análise. Os resultados encontrados estão descritos na tabela 6.3.

Tabela 6.3 - Distribuição por classes de IMC e nível de AF - homens e mulheres.

Atividade Física	Homens			Mulheres		
	leve	moderada	elevada	leve	moderada	elevada
	n (%)			n (%)		
Classes de IMC (kg/m²)						
<18,5	--	--	--	9 (26,3)	16(44,4)	11 (29,4)
[18,5;24,9[	49 (10,7)	215 (46,6)	197(42,7)	206 (24,0)	425(49,5)	229(26,6)
[25;29,9[	158 (21,9)	319 (44,3)	244 (33,9)	132 (33,5)	175 (44,3)	87 (22,1)
≥30	44(29,5)	57 (38,2)	49 (32,4)	73 (49,6)	58 (34,5)	16 (9,6)

A AF moderada é a mais frequente em ambos os sexos e em todas as classes de IMC. É de salientar que nos homens, apenas uma pequena percentagem dos normoponderais tem uma AF leve, nos que têm pré-obesidade mais de um quinto tem uma AF leve e perto de um terço dos obesos tem uma atividade leve. A maior percentagem de mulheres que tem uma AF elevada encontra-se no grupo das magras, cerca de um quarto das normoponderais e mais de um terço das mulheres com pré-obesidade tem uma AF leve e quase metade das mulheres com obesidade tem uma AF leve.

Quando procuramos estudar a associação entre IMC e AF (MET-min/sem), encontramos que quanto mais elevado é o IMC, menor é o nível de AF, sendo a correlação mais forte nas mulheres (R=-0,226; p<0,001) do que nos homens (R=-0,157; p<0,001).

Na tabela 6.4 encontra-se descrita a quantidade média e respetivo desvio padrão de cada macronutriente (proteínas, gordura total e HC) e etanol, por IMC.

Tabela 6.4 - Quantidade de macronutrientes e etanol(g), por classe de IMC.

P ₂₄ - Portugueses									
	n	Proteínas (g)		Gordura Total (g)		HC (g)		Etanol (g)	
		média	dp	média	dp	média	dp	média	dp
IMC médio (kg/m²)									
<18,5	40	84,2	43,8	62,7	35,9	178,7	62,3	0,94	4,42
[18,5;24,9[	1441	92,0	43,5	69,1	35,9	223,4	89,6	6,5	16,9
[25;29,9[	1204	96,5	44,0	73,1	37,2	222,1	90,0	17,6	28,9
≥30	331	94,0	51,1	70,4	48,1	206,2	92,7	16,3	32,1

Na tabela 6.5 podemos verificar que os indivíduos com pré-obesidade são os que ingerem maior quantidade de proteína, de gordura total e etanol, e os normoponderais são os que ingerem maior quantidade de HC, sendo estas diferenças estatisticamente significativas (p<0,001).

Tabela 6.5 - VET e contributo percentual energético dos macronutrientes, por classes de IMC.

IMC médio (kg/m ²)	n	VET (kcal)		Proteínas (% VET)		Gordura Total (%VET)		HC (% VET)		Etanol (%VET)	
		média	p	média	p	média	p	média	p	média	p
<18,5	40	1670 (528)		21 (8,4)		33 (11)		46 (15)		0,3 (1,6)	
[18,5;24,9[	1441	1999 (750)	<0,001	19 (5,7)	<0,001	31 (8,1)	<0,001	47 (11)	<0,001	2,3 (6,1)	<0,001
[25;29,9[	1204	2140 (816)		19 (5,8)		31 (8,4)		44 (11)		5,7 (8,9)	
≥30	331	2028 (1017)		20 (6,4)		31 (9,0)		45 (12)		4,6 (7,6)	

Conforme podemos observar na tabela 6.5, são os pré-obesos os que referem a maior ingestão energética. É nos portugueses magros, que a proteína e a gordura total mais contribuem para o VET. O contributo percentual dos HC é mais elevado nos normoponderais e do etanol nos indivíduos com pré-obesidade. No geral, o IMC tem um efeito médio e significativo no contributo percentual dos macronutrientes para o VET ($\eta^2=0,058$; $p<0,001$). Para o contributo percentual da gordura total o efeito do IMC é pequeno ($\eta^2=0,002$; $p=0,024$), assim como para o contributo percentual dos HC ($\eta^2=0,008$; $p<0,001$) e para o contributo percentual do etanol ($\eta^2=0,003$; $p=0,005$), para o VET.

Fomos estudar a quantidade de energia (kcal) ingerida por kg de peso medido por dia, segundo a classe de IMC em que homens e mulheres se encontram e os resultados estão descritos na tabela 6.6.

Tabela 6.6 - Distribuição por valor energético por kg de peso medido, por classes de IMC.

		VE			
		n	kcal/kg peso medido/dia		sig
			média	dp	
Homens					
IMC (kg/m ²)	[18,5;24,9[	501	31,4	12,0	<0,001
	[25;29,9[	775	28,7	10,2	
	≥30	162	25,9	11,4	
Mulheres					
IMC (kg/m ²)	<18,5	39	33,1	11,0	<0,001
	[18,5;24,9[	939	31,1	11,3	
	[25;29,9[	428	25,5	9,2	
	≥30	169	19,5	7,8	
Anova					

Pela observação da tabela 6.6 verificamos que o valor energético por kg de peso medido por dia é mais baixo nos indivíduos obesos em ambos os sexos, sendo registado nas mulheres obesas o menor VE por kg peso medido por dia.

Para conhecer as diferenças por sexo, fomos comparar a ingestão segundo as classes de IMC, por sexo (tabela 6.7). Mais uma vez não foram incluídos os homens com magreza por serem apenas 2 indivíduos.

Tabela 6.7 - Ingestão energética e nutricional, etanol e cafeína segundo o IMC, por sexo.

P ₂₄									
Homens					Mulheres				
IMC (kg/m ²)	18,5 a 24,9	25 a 29,9	≥30		<18,5	18,5 a 24,9	25 a 29,9	≥30	
n	501	775	162	sig	39	939	224	272	sig
VET (kcal)	2227	2329	2440	0,028	1664	1877	1801	1633	<0,001
Gordura total (%VET)	32,1	31,4	32,2	0,518	32,9	31	30,6	29,7	0,091
AGM(%VET)	11,8	11,9	12,1	0,904	12,8	11,7	11,5	11,3	0,413
AGP (%VET)	4,6	4,3	4,8	0,003	4,3	4,2	4,1	3,9	0,266
n-6 (AGP) (%VET)	3,7	4,3	3,4	0,063	3,4	3,4	3,3	2,8	0,011
n-3 (AGP) (%VET)	0,32	0,28	0,35	0,169	0,35	0,28	0,26	0,32	0,2
AG-trans (%VET)	0,5	0,5	0,5	0,867	0,3	0,3	0,3	0,3	0,344
AGS (%VET)	8,6	8,2	8,4	0,408	8,3	7,8	7,5	6,9	0,052
HC (%VET)	44,8	41,9	40,5	<0,001	46,2	48,5	48,8	49	0,495
Açúcares (%VET)	14,1	11,1	10,4	<0,001	15,5	16,7	15,8	14,1	0,004
Proteína (%VET)	18,8	18,8	19	0,976	20,6	19,3	19	20,4	0,04
Colesterol (mg/dia)	397	381	399,3	0,533*	280	326	294	300	0,021
Sódio (g/dia)	2510	2545	2736	0,558*	1455	1881	1825	1764	0,056
Fibra (g/dia)	12,6	13,2	13,2	0,452*	9,9	12,6	12,6	11,5	0,002
Etanol (% VET)	4,3	7,9	8,3	<0,001	0,3	1,2	1,6	1,0	0,058
Cafeína (mg)	156	188	187	0,065*	158	187	152	60	<0,001
Água (g)	2078	2039	2001	<0,001	1914	2093	2041	1587	<0,001

Anova; *Kruskal-Wallis

No caso dos homens, a ingestão energética reportada é superior nos obesos, mas no caso das mulheres, a ingestão energética mais elevada é reportada pelas mulheres normoponderais. O contributo proteico é superior nos obesos em ambos os sexos. Quanto aos HC, verificamos que o menor contributo para o VET é registado nos homens obesos e nas mulheres magras. O contributo do açúcar é mais elevado nos normoponderais de ambos os sexos. Homens obesos e mulheres normoponderais/pré-obesas referem maior quantidade de fibra ingerida. O contributo percentual da gordura total é superior nos homens obesos e nas mulheres magras. Quanto aos ácidos gordos, os AGS, AGM, AGP têm um contributo superior no VET dos homens obesos e das mulheres magras. A ingestão de colesterol reportada é superior nos homens obesos e nas mulheres normoponderais. Homens e mulheres obesas são os que ingerem maior quantidade de sódio e menor quantidade de água. É nos homens obesos e nas mulheres pré-obesas que o contributo percentual do etanol é superior (tabela 6.7).



R7 - Risco CV e doenças auto-reportadas: relação com a ingestão energética e nutricional.

Para podermos relacionar o risco CV e as doenças auto-reportadas com a ingestão alimentar, fizemos primeiro uma divisão dos portugueses segundo o valor do perímetro da cintura médio, e os pontos de corte relativos ao risco CV em função da razão Pc/estatura e do risco em função do Pc médio, assumindo-se que um Pc de risco corresponde à soma das categorias "risco aumentado e risco muito aumentado". Os resultados obtidos encontram-se discriminados por sexo, por IMC medido, e por doença auto-reportada, nas tabelas que se seguem.

Tabela 7.1 - Pc, razão Pc/estatura e risco CV: distribuição por sexo.

	n	Pc	Pc/estatura		Risco CV (em função do Pc)		k	p
		média (dp)	<0.5	≥0.5	Sem risco (%)	Com risco (%)		
Sexo								
Homens	1441	89,7 (11,4)	46,7	53,3	70,9	29,1	0,532	p<0,001
Mulheres	1571	79,0 (12,3)	69,7	30,3	68,4	31,6	0,85	p<0,001

Na tabela 7.1 podemos observar que o Pc médio se encontra abaixo dos valores considerados de risco CV, para ambos os sexos. Quando analisamos o risco CV em função da razão Pc/estatura, verificamos que mais de metade dos homens se encontram em risco, mas ao usarmos os pontos de corte da OMS, a frequência passa para menos de um terço. No caso das mulheres os resultados são sobreponíveis com os dois métodos. Ao analisarmos a concordância entre ambas as metodologias, verificamos que os resultados são significativos, mas que a concordância é mais alta para as mulheres do que para os homens.

Uma vez classificada a população em questões de IMC, achamos pertinente explorar um pouco o risco CV em função do Pc/estatura e dos pontos de corte do Pc da IDF (tabela 7.2).

Tabela 7.2 - Pc, razão Pc/estatura e risco CV: distribuição por IMC medido.

IMC (kg/m ²)	n	Pc média (dp)	Pc/estatura		Risco CV (em função do Pc)		k	p
			<0.5 (%)	≥0.5 (%)	Baixo risco (%)	Risco aumentado (%)		
Homens								
18,5 - 24,9	498	83,4 (9,6)	79,0	21	91	8,9	0,506	p<0,001
25 - 29,9	773	90,4 (8,4)	35,3	64,7	69,2	30,8	0,389	p<0,001
≥30	161	105,8 (12,6)	1,7	98,3	15,0	85,0	0,196	p<0,001
Mulheres								
<18,5	39	65,9 (5,1)	100	0,0	100	0,0	--	--
18,5 - 24,9	933	74,1 (6,7)	88,9	11,1	86,6	13,4	0,701	p<0,001
25 - 29,9	419	82,2 (9,0)	50,0	50,0	49,1	50,9	0,747	p<0,001
≥30	169	100,3 (12,7)	6,4	93,6	8,7	91,3	0,834	p<0,001

K- kappa de cohen

Podemos verificar que existem homens e mulheres que apesar de serem normoponderais apresentam um Pc que os coloca em risco CV, sendo a maior percentagem encontrada pelo índice Pc/estatura, em ambos os sexos (tabela 52). A concordância entre as duas metodologias é mais alta nas mulheres obesas (≥30 kg/m²) e nos homens normoponderais (18,5 - 24,9 kg/m²).

Usando como base apenas as doenças relacionadas com o risco CV, verificamos que 62,5% da população não reportou ter nem HTA, nem hipercolesterolemia, nem DM nem DCV.

Encontramos que 20,7% dos portugueses tem pelo menos uma das quatro doenças, 11,8% tem duas doenças, e 5,1% reportam 3 ou 4 doenças, sendo a percentagem de homens superior à das mulheres (5,2% e 4,8% respetivamente).

Relacionamos cada uma das doenças crónicas não transmissíveis reportadas pelos portugueses com o Pc médio. Os resultados encontrados encontram-se descritos na tabela 7.3.

Tabela 7.3 - Comparação do Perímetro da cintura médio, entre quem reportou ou não doenças, por sexo.

	Reportou a doença?		sig*
	sim	não	
	Perímetro da Cintura média (dp)	Perímetro da Cintura média (dp)	
Doenças auto-reportadas			
Homens			
HTA	93,7 (12,5)	88,4 (10,8)	<0,001
Hipercolesterolemia	94,5 (13,0)	88,7 (10,8)	<0,001
Diabetes	90,6 (9,7)	89,6 (11,6)	0,382
DCV	93,6 (11,8)	89,2 (11,3)	<0,001
Anemia	78,0 (12,8)	89,7 (11,4)	0,056
Obstipação	93,8 (12,8)	89,5 (11,3)	0,01
hiperuricemia	94,5 (13,5)	89,5 (11,3)	0,005
Outras	92,4 (13,7)	89,5 (11,3)	0,023
Mulheres			
HTA	87,0 (14,9)	76,3 (10,0)	<0,001
Hipercolesterolemia	86,8 (16,1)	77,3 (10,5)	<0,001
Diabetes	87,8 (18,7)	78,3 (11,3)	<0,001
DCV	83,4 (12,8)	78,7 (12,2)	<0,001
Anemia	78,1 (12,3)	79,1 (12,3)	0,492
Obstipação	83,3 (13,1)	78,6 (12,2)	<0,001
hiperuricemia	97,0 (15,0)	78,8 (12,1)	<0,001
Outras	84,3 (14,1)	78,5 (11,9)	<0,001

*T-student

Segundo a análise da tabela 7.3 podemos verificar que em média, tanto nos homens quanto nas mulheres o Pc de quem refere ter determinada doença crónica é sempre superior ao Pc de quem não refere essa doença, exceto no caso da anemia cujo Pc é inferior para quem não refere ter a doença. Todas as diferenças são estatisticamente significativas exceto no caso da anemia em ambos os sexos ($p > 0,005$) e no caso da DM no grupo dos homens ($p = 0,382$).

Procuramos cruzar as doenças crónicas não transmissíveis reportadas com as classes de IMC e os resultados encontram-se descritos na tabela 7.4.

Tabela 7.4 - Distribuição dos portugueses que reportaram doenças por sexo e IMC

IMC (kg/m ²)	Homens				Mulheres				
	[18.5;24.9[	[25;29.9[	≥30	sig*	<18.5	[18.5;24.9[	[25;29.9[	≥30	sig*
	%				%				
HTA	11,0	26,0	43,3	<0,001	7,7	14,4	37	51,3	<0,001
Hipercolesterolemia	10,0	20,5	36,9	<0,001	3,8	13,1	24,7	37,9	<0,001
Diabetes	4,7	9,0	10,1	<0,001	--	5,7	11,3	21,9	<0,001
DCV	0,9	12,4	17,1	<0,001	--	5,6	14,5	15,6	<0,001
Anemia	1,4	1,0	1,4	<0,001	19,2	6	5,7	7,1	<0,001
Obstipação	1,6	6,6	5,5	<0,001	7,7	8,9	16,8	22,3	<0,001
Hiperuricemia	2,2	6,9	8,3	<0,001	--	1,4	4	9,8	<0,001

*Qui-quadrado

Cruzando as doenças que os portugueses referiram ter com o IMC medido, verificamos que a frequência de todas as doenças é superior nos indivíduos com IMC mais elevado, exceto na anemia, cuja maior frequência é encontrada no grupo das mulheres com magreza (tabela 7.4). Mais uma vez os homens magros foram excluídos pois correspondem a apenas 2 indivíduos.

Apesar de existir uma forte correlação entre o IMC e o Pc ($R=0,701$; $p<0,001$), ou seja, indivíduos com IMC mais elevado apresentam mais facilmente um Pc que os coloca em risco CV, uma vez que existem indivíduos normoponderais com Pc de risco, fomos avaliar a ingestão em função dos pontos de corte da OMS assumindo apenas duas variáveis baixo risco e risco aumentado (tabela 7.5).

Tabela 7.5 - Ingestão energética e nutricional por risco Cv em função do PC (baixo risco vs risco aumentado)

P ₂₄										
Risco CV em função dos pontos de corte do PC (WHO, 2004)	Homens					Mulheres				
	Baixo risco		Risco aumentado			Baixo risco		Risco aumentado		
	n=1022		n=419			n=1075		n=496		
	média	dp	média	dp	sig	média	dp	média	dp	sig
VET (kcal)	2244	852	2456	924	<0,001	1868	645	1723	700	<0,001
Gordura total	31,7	8,5	31,9	8,2	0,710	31,1	8,1	30,4	8,3	0,139
AGM(%VET)	12,4	4,2	12,6	4,2	0,365	12,2	4,5	12,0	4,8	0,338
AGP (%VET)	2,1	1,5	2,1	1,6	0,409	2,4	1,5	2,6	1,6	0,007
n-6 (AGP) (%VET)	3,6	2,4	3,4	2,3	0,218	3,4	2,0	3,3	2,1	0,604
n-3 (AGP) (%VET)	0,3	0,4	0,3	0,4	0,606	0,3	0,3	0,3	0,4	0,993
AG-trans (%VET)	0,5	1,0	0,5	1,1	0,894	0,3	0,9	0,2	0,7	0,027
AGS (%VET)8,7	8,7	3,9	8,6	3,9	0,627	8,0	4,0	7,7	4,2	0,131
HC (%VET)	43,7	10,5	40,6	10,2	<0,001	48,2	10,9	49,2	10,6	0,108
Açúcares simples	13,1	7,5	11,2	7,1	<0,001	16,9	8,7	16,4	9,2	0,263
Proteína (%VET)	18,7	5,6	19,1	5,9	0,232	19,5	6,2	19,3	5,7	0,649
Colesterol (mg/dia)	380,9	338,5	407,2	262,8	0,154	325,9	222	288	239	0,002
Sódio (g/dia)	2485	1558	2712	1734	0,015	1870	1052	1772	995	0,081
Fibra (g/dia)	12,6	7,8	13,9	8,0	0,006	12,5	6,9	12,3	7,8	0,498
Etanol (% VET)	5,9	9,4	8,5	9,5	<0,001	1,3	4,1	1,1	4,1	0,496
Cafeína (mg)	171,5	170,6	190,0	203,0	0,077	152	170	136	217	0,098
Água (mL)	1965	769	2143	830	<0,001	2032	812	1830	750	<0,001

T-student; Mann-Whitney; Baixo risco Pc<80cm Mulheres e <94cm homens; Risco aumentado Pc≥80cm mulheres; Pc≥94cm homens;

Os homens que estão em risco CV aumentado, em função do Pc, ingerem maior quantidade de energia, de sódio e de fibra. O contributo dos HC para o VET é menor, assim como dos açúcares simples. O etanol tem maior contributo para o VET e bebem mais água (tabela 7.5). As mulheres em risco CV em função do Pc têm uma ingestão energética inferior, um maior contributo percentual dos AGP e menor dos AG-trans para o VET, ingerem menos colesterol e menos água (tabela 7.5).

Na tabelas 7.6 podemos observar a ingestão em função dos objetivos das OMS para a prevenção das DCNT, com base no índice Pc/estatura, por sexo.

Tabela 7.6 - Ingestão energética e nutricional por razão Pc/estatura -por sexo

P ₂₄										
Índice Pc/estatura	Homens					Mulheres				
	<0,5		≥0,5		sig	<0,5		≥0,5		sig
média	dp	média	dp	média		dp	média	dp		
VET (kcal)	2262	860	2344	888	0,079	1874	646	1700	696	<0,001
Gordura total (%VET)	31,9	8,2	31,6	8,6	0,490	31,2	8,0	30,0	8,4	0,005
AGM(%VET)	12,3	4,3	12,5	4,2	0,495	12,3	4,5	11,8	4,8	0,084
AGP (%VET)	2,1	1,5	2,1	1,5	0,725	2,4	1,5	2,5	1,5	0,118
n-6 (AGP) (%VET)	3,7	2,1	3,6	2,7	0,538	3,6	2,0	3,2	2,1	0,003
n-3 (AGP) (%VET)	0,3	0,4	0,3	0,5	0,613	0,3	0,3	0,3	0,4	0,858
AG-trans (%VET)	0,6	1,0	0,4	1,0	0,014	0,4	0,9	0,2	0,7	0,005
AGS (%VET)	9,0	3,8	8,4	4,0	0,010	8,0	3,9	7,6	4,4	0,058
HC (%VET)	44,4	10,5	41,3	10,3	<0,001	48,0	10,6	49,7	11,2	0,004
Açúcares simples (%VET)	13,7	7,8	11,5	6,9	<0,001	16,8	8,5	16,7	9,5	0,925
Proteína (%VET)	18,6	5,8	19,0	5,7	0,261	19,5	6,0	19,2	5,9	0,480
Colesterol (mg/dia)	390	372	388	264	0,889*	326	223	285	238	0,001*
Sódio (g/dia)	2493	1536	2610	1680	0,171*	1877	1044	1748	1013	0,023*
Fibra (g/dia)	12,6	8,0	13,3	7,7	0,084*	12,4	6,8	12,3	7,7	0,749*
Etanol (% VET)	5,0	9,1	8,1	9,7	<0,001	1,3	4,0	1,1	3,3	0,261
Cafeína (mg)	171	162	182	196	0,244*	160	172	119	214	<0,001*
Água (g)	1979	791	2047	791	0,105	2044	813	1802	737	<0,001

T-student; Mann-Whitney

Os homens com risco CV elevado, em função do Pc/estatura, apresentam uma ingestão significativamente menor de AG-trans, AGS, e o contributo percentual dos HC e dos açúcares simples é também menor, enquanto que o etanol apresenta um contributo percentual significativamente superior para o VET.

As mulheres com risco CV elevado, em função do Pc/estatura, têm uma ingestão energética média inferior e a gordura total, os n-6 e os AG-trans têm um contributo percentual menor para o VET. O contributo dos HC é superior e têm uma ingestão de sódio e colesterol mais baixa. Têm uma ingestão de cafeína e de água inferior às que não estão em risco.



Uma vez que a anemia e a hiperuricemia correspondem a frequências muito baixas, não foram incluídas no estudo da ingestão por doenças reportadas. Nas tabelas 7.7 e 7.8 podemos verificar a distribuição do VET, e o contributo percentual de cada macronutriente por doença, para homens e mulheres respetivamente.

Tabela 7.7 - VET e contributo percentual dos macronutrientes e do etanol, por doença - homens

P ₂₄ - Homens												
	reportou		VET (kcal)		Proteínas (% VET)		Gordura Total (%VET)		HC (% VET)		Etanol (%VET)	
	n	sim/não	média (dp)	sig*	média (dp)	sig*	média (dp)	sig*	média (dp)	sig*	média (dp)	sig*
HTA	344	sim	2123 (887)	<0,001	18,5 (6,2)	0,234	30,5 (9,8)	0,531	43,5 (11,7)	0,007	7,5 (9,2)	<0,001
	1116	não	2313 (861)		18,9 (5,4)		31,9 (8,3)		43,9 (10,6)		5,2 (8,3)	
Hipercolesterolemia	282	sim	2211 (872)	0,220	18,5 (5,8)	0,203	30,9 (9,4)	0,009	42,3 (11,6)	0,139	8,4 (9,3)	<0,001
	1178	não	2282 (871)		18,9 (5,6)		31,8 (8,5)		44,2 (10,7)		5,1 (8,3)	
Diabetes	115	sim	2040 (905)	0,003	18,5 (5,9)	0,522	30,3 (9,4)	0,299	44,8 (11,4)	0,099	6,3 (8,8)	0,443
	1345	não	2288 (865)		18,9 (5,6)		31,7 (8,6)		43,7 (10,8)		5,7 (8,6)	
DCV	156	sim	1992 (823)	<0,001	18,1 (6,1)	0,084	29,3 (10,2)	0,640	43,4 (12,2)	<0,001	9,2 (12,1)	<0,001
	1304	não	2301 (871)		18,9 (5,6)		31,9 (8,4)		43,8 (10,7)		5,3 (8,0)	
Obstipação	74	sim	1991(806)	0,005	19,0(5,7)	0,738	29,8(10,0)	0,694	44,3(10,7)	0,074	6,8(7,9)	0,279
	1386	não	2283(872)		18,8(5,6)		31,7(8,6)		43,8(10,9)		5,7(8,6)	

t-test

Conforme podemos observar na tabela 7.8, nos homens, a ingestão energética associada a qualquer uma das doenças reportadas, é significativamente inferior aos que não as reportaram. O contributo percentual energético da proteína é inferior na maioria das doenças. Quanto ao contributo da gordura total para o VET é inferior em todos os homens que reportaram qualquer uma das doenças, mas apenas significativa nos homens que reportaram ter hipercolesterolemia. Relativamente ao contributo dos HC é significativamente inferior na HTA e na DCV, mas é significativamente superior na DM. O contributo do etanol para o VET é superior em todas as doenças reportadas.

Tabela 7.8 - VET e contributo percentual dos macronutrientes e do etanol, por doença - mulheres

P ₂₄ - Mulheres												
	reportou		VET (kcal)	Proteínas (% VET)		Gordura Total (%VET)		HC (% VET)		Etanol (%VET)		
	n	sim/não	média (dp)	sig*	média (dp)	sig*	média (dp)	sig*	média (dp)	sig*	média (dp)	sig*
HTA	411	sim	1618(658)	<0,001	19,6(5,7)	0,344	29,6(8,5)	0,325	50,0(11,1)	0,08	0,88(3,4)	0,675
	1125	não	1811(663)		19,2(5,9)		30,4(8,6)		49,4(10,9)		0,97 (3,3)	
Hipercoleste rolemia	312	sim	1668 (683)	0,007	19,4 (5,8)	0,713	29,9 (9,0)	0,542	49,9 (11,4)	0,533	0,77 (3,33)	0,292
	1224	não	1783 (662)		19,3 (5,9)		30,3 (8,4)		49,5 (10,8)		0,98 (3,3)	
Diabetes	150	sim	1550(687)	<0,001	20,0(6,6)	0,140	28,6(9,2)	0,184	50,7(11,4)	0,015	0,76(2,6)	0,467
	1386	não	1782(661)		19,2(5,8)		30,4(8,4)		49,4(10,9)		0,96(3,4)	
DCV	151	sim	1505(659)	<0,001	19,7(6,4)	0,399	29,4(7,9)	0,599	50,0(10,7)	0,208	0,95(3,3)	0,988
	1385	não	1787(663)		19,3(5,8)		30,3(8,6)		49,5(11,0)		0,94(3,3)	
Obstipação	208	sim	1584(604)	<0,001	19,3(5,2)	0,911	28,9(8,6)	0,019	51,2(10,8)	0,024	0,58(2,1)	0,091
	1328	não	1787(673)		19,3(6,0)		30,4(8,5)		49,3(10,9)		1,0(3,5)	

*t-student

No caso das mulheres, conforme está discriminado na tabela 7.8, verificamos que também o VET é inferior em todas as portuguesas que reportaram ter qualquer uma das doenças. Apesar de o contributo proteico ser superior nas que têm alguma doença, as diferenças não são estatisticamente significativas. Verificamos que nos portugueses que reportaram ter qualquer uma das doenças, o contributo percentual energético da gordura total, é sempre inferior, mas apenas significativo na obstipação. Quanto aos HC, nas mulheres que reportaram ter DM e nas que reportaram ter obstipação, o seu contributo percentual energético é significativamente superior. Relativamente ao consumo de etanol, em todas as mulheres sem doença o contributo percentual energético do etanol é superior, mas as diferenças encontradas não têm significado estatístico.

Uma vez que quem já tem determinada doença já não a pode prevenir e sim tratar, fomos avaliar a adequação da ingestão dos indivíduos que não reportaram ter as doenças crónicas não transmissíveis estudadas e comparar com os objetivos nutricionais da OMS para prevenir o aparecimento dessas DCNT, sob o ponto de vista de macronutrientes, sódio e colesterol. Os resultados encontrados estão discriminados na tabela 7.9.

Tabela 7.9- Comparação de cada macronutriente, quantidade de colesterol e sódio, com os objetivos da OMS, nos portugueses que não reportaram nenhuma doença

Objetivos para prevenir DCNT (WHO, 2004)	Proteínas (% VET)			Gordura Total (% VET)			HC (%VET)			Colesterol		Sódio		
	10-15			15-30			55-75			<300mg		2g sódio		
	<	adq	>	<	adq	>	<	adq	>	<	≥	<	≥	
	%			%			%			%		%		
Não reportou nenhuma doença														
P₂₄ - Homens	⁹¹⁸	2,4	20,3	77,4	1,3	34,1	64,6	89,2	10,8	0,0	39,7	60,3	39,3	60,7
P₂₄ - Mulheres	⁹⁸⁷	3,5	19,5	77,0	2,5	40,7	56,9	73,0	26,0	1,0	56,5	43,5	62,0	38,0

< abaixo dos objetivos; adq - ingestão de acordo com objetivos; > acima dos objetivos.

Observando a tabela 7.9 verificamos que o contributo percentual energético de todos os macronutrientes é inadequado, em ambos os sexos. É curioso verificar que a inadequação de ingestão de colesterol e sódio estão em sentidos opostos, quando comparados por sexo.



R8 - Medidas antropométricas avaliadas, auto-reportadas e estimadas

Além da classificação do estado ponderal tendo por base o IMC, achamos interessante verificar o quanto se distanciam os portugueses do denominado *peso teórico de referência* (peso estimado), calculado pela média aritmética das fórmulas de Butheau e da Metropolit Life insurance (Metropolitan Life Insurance, 1983). Os resultados encontram-se descritos na tabela 8.1.

Tabela 8.1 - Peso medido, peso referência e discrepância entre os dois, por sexo.

		Peso medido (kg)	Peso referência (kg)	Peso referência menos peso medido (kg)
		média (dp)		
Homens	<45 anos	n=847 77,7 (10,3)	n=851 70,4 (5,0)	n=846 -7,3 (9,0)
	≥45 anos	n=818 80,8 (10,1)	n=817 71,1 (5,4)	n=817 -9,8 (8,9)
	Mulheres	<45 anos	n=882 62,8 (6,2)	n=878 59,8 (4,5)	n=877 -3,0 (9,0)
	≥45 anos	n=935 68,2 (11,0)	n=937 60,2 (5,2)	n=933 -8,1 (11,6)

Homens e mulheres apresentam pesos significativamente acima do que seria considerado ideal. Os homens com menos de 45 anos apresentam pesos reais mais próximos do peso referência (estão cerca de 10% acima do que deviam), comparativamente aos homens com mais de 45 anos que apresentam cerca de 14% mais do que seria desejável. As mulheres mais novas têm um peso atual cerca de 5% superior ao de referência, mas a discrepância acentua-se com a idade, sendo o grupo das mulheres com mais de 45 anos as que têm cerca de 13% mais do que o que teoricamente deveriam pesar. A maior discrepância registada é no grupo dos homens com menos de 45 anos em que têm 67kg a mais do que o peso referência.

Todos os portugueses foram questionados sobre quanto achavam que pesavam e quanto achavam que mediam e procurou relacionar-se o peso, a estatura e o IMC auto-reportados com as respetivas medidas avaliadas segundo metodologia padronizada.

Os resultados encontram-se descritos nas tabelas 8.2 a 8.5, segundo o sexo, idade, nível de escolaridade e IMC avaliado. Os dados representados dizem respeito à amostra representativa total (3529 portugueses).

Tabela 8.2 - Peso, estatura e IMC reportados e avaliados, discrepâncias e correlações - portugueses e por sexo

	n	Forma de colheita de dados		auto-reportado menos avaliado média (dp)	sig	R	sig
		auto-reportado média (dp)	avaliado média (dp)				
Peso médio (kg)							
Portugueses	3472	71,4 (12,5)	72,1 (12,5)	-0,8 (2,2)	p<0,001	0,984	p<0,001
Homens	1660	78,3 (10,6)	79,3 (10,3)	-1,1 (2,4)	p<0,001	0,973	p<0,001
Mulheres	1812	65,0 (10,6)	65,6 (10,5)	-0,6 (2,0)	p<0,001	0,981	p<0,001
Estatura média (m)							
Portugueses	3476	1,688 (0,084)	1,685 (0,085)	0,003 (0,015)	p<0,001	0,985	p<0,001
Homens	1666	1,739 (0,067)	1,737 (0,068)	0,002 (0,015)	p<0,001	0,975	p<0,001
Mulheres	1810	1,641 (0,068)	1,637 (0,068)	0,003 (0,014)	p<0,001	0,979	p<0,001
IMC médio (kg/m²)							
Portugueses	3462	25,0 (3,9)	25,4 (4,0)	-0,4 (0,9)	p<0,001	0,972	p<0,001
Homens	1658	25,9 (3,2)	26,3 (3,2)	-0,4 (0,9)	p<0,001	0,959	p<0,001
Mulheres	1804	24,2 (4,3)	24,6 (4,4)	-0,3 (1,0)	p<0,001	0,977	p<0,001

Conforme podemos observar na tabela 8.2 os portugueses reportam, em média, um peso 0,8kg inferior ao peso avaliado. A diferença é maior nos homens que reportam menos 1,1kg, comparado com os 0,6kg a menos reportados pelas mulheres. Quanto à estatura, os portugueses referem ser 3mm mais altos do que são na realidade e as mulheres sobrestimam mais a sua estatura. O IMC é 0.4 kg/m² mais elevado comparativamente ao auto-reportado e a diferença é maior nos homens. Todas as correlações encontradas são fortes e as diferenças entre os valores auto-reportados e avaliados são estatisticamente significativas.



Tabela 8.3 - Peso, estatura e IMC reportados e avaliados, discrepâncias e correlações: grupos de idade.

	Forma de recolha de dados			auto-reportado menos avaliado média (sdp)	n	R	sig
	n	auto-reportado média (dp)	avaliado média (dp)				
Peso médio (kg)							
18-29 anos	949	67,7 (11,4)	68,4 (11,7)	-0,7 (1,7)	p<0,001	0,989	p<0,001
30-44 anos	778	71,7 (13,9)	72,2 (12,7)	-0,8 (2,1)	p<0,001	0,986	p<0,001
45-64 anos	1049	74,0 (12,3)	75,0 (12,6)	-1,2 (2,5)	p<0,001	0,981	p<0,001
65+ anos	695	72,2 (11,2)	72,8 (11,7)	-0,6 (2,5)	p<0,001	0,978	p<0,001
Estatura média (m)							
18-29 anos	948	1,713 (0,078)	1,712 (0,079)	0,002 (0,013)	p<0,001	0,987	p<0,001
30-44 anos	781	1,697 (0,078)	1,694 (0,078)	0,003 (0,013)	p<0,001	0,985	p<0,001
45-64 anos	1053	1,683 (0,834)	1,681 (0,085)	0,002 (0,016)	p<0,001	0,982	p<0,001
65+ anos	694	1,650 (0,082)	1,645 (0,083)	0,005 (0,015)	p<0,001	0,982	p<0,001
IMC médio (kg/m²)							
18-29 anos	944	23,0 (3,0)	23,3 (3,2)	-0,3(0,7)	p<0,001	0,976	p<0,001
30-44 anos	777	24,8 (3,8)	25,1 (3,6)	-0,3(0,9)	p<0,001	0,970	p<0,001
45-64 anos	1048	26,1 (3,9)	26,5 (3,9)	-0,5 (1,0)	p<0,001	0,965	p<0,001
65+ anos	692	26,5 (3,9)	26,9 (4,1)	-0,4 (1,1)	p<0,001	0,962	p<0,001

Analisando os resultados por grupos de idade, podemos verificar que são os portugueses entre os 45 e os 64 anos que referem pesar menos comparativamente ao peso avaliado, e os indivíduos mais velhos, com 65 ou mais anos, os que reportam uma estatura superior comparativamente à real.

A discrepância entre o IMC auto-reportado e avaliado, é também maior no grupo dos 45 a 64 anos de idade (tabela 8.3). Mais uma vez, todas as correlações encontradas são fortes, mas as diferenças entre os valores auto-reportados e avaliados são estatisticamente significativas. (p<0,001).

Tabela 8.4 - Peso, estatura e IMC reportados e avaliados, discrepâncias e correlações: por grupo de escolaridade.

	n	Forma de recolha de dados		auto-reportado menos avaliado média (sdp)	sig	R	sig
		auto-reportado média (dp)	avaliado média (dp)				
Peso médio (kg)							
<6º ano	946	73,5(11,3)	74,5(11,9)	-1,0 (2,7)	p<0,001	0,975	p<0,001
7-9º ano	544	74,9 (12,1)	76,1 (12,9)	-1,1 (2,6)	p<0,001	0,981	p<0,001
9-12º ano	1161	69,0 (11,5)	69,7 (11,8)	-0,7 (1,8)	p<0,001	0,988	p<0,001
>12º ano	747	69,6 (12,2)	70,1 (12,5)	-0,6 (1,9)	p<0,001	0,989	p<0,001
Estatura média (m)							
<6º ano	949	1,652 (0,083)	1,648 (0,083)	0,004 (0,016)	p<0,001	0,980	p<0,001
7-9º ano	545	1,693 (0,081)	1,692 (0,083)	0,001 (0,015)	p=0,122	0,983	p<0,001
9-12º ano	1162	1,705 (0,076)	1,703 (0,076)	0,002 (0,013)	p<0,001	0,986	p<0,001
>12º ano	745	1,705 (0,083)	1,703 (0,084)	0,002 (0,013)	p<0,001	0,987	p<0,001
IMC m (kg/m²)							
<6º ano	942	26,9 (3,7)	27,4 (3,9)	-0,5 (1,2)	p<0,001	0,955	p<0,001
7-9º ano	543	26,1 (3,7)	26,5 (3,8)	-0,4 (1,0)	p<0,001	0,966	p<0,001
9-12º ano	1158	23,7 (3,2)	24,0 (3,4)	-0,3 (0,7)	p<0,001	0,975	p<0,001
>12º ano	744	23,9 (3,3)	24,1 (3,4)	-0,3 (0,8)	p<0,001	0,974	p<0,001

R - pearson

Quando procuramos observar os dados por níveis de educação, o que encontramos é que as maiores discrepâncias entre o que foi reportado e o que foi avaliado, são no grupo dos portugueses com níveis de escolaridade mais baixos, e é no grupo com escolaridade entre o 7º e 9º ano que se regista a maior discrepância para o peso. Todas as diferenças são estatisticamente significativas, excepto a estatura para o grupo do 7º e 9º ano de escolaridade. Todas as correlações são fortes e estatisticamente significativas (tabela 8.4).

Tabela 8.5 - Peso, estatura e IMC reportados e avaliados, discrepâncias e correlações: IMC

	n	Forma de recolha de dados		auto-reportado menos avaliado média (sdp)	sig	R	sig
		auto-reportado média (dp)	avaliado média (dp)				
Peso médio (kg)							
<18,5kg/m ²	53	50,8(4,4)	50,6 (4,0)	-0,2 (2,0)	p=0,593	0,893	p<0,001
[18,5; 25]kg/m ²	1653	64,0 (8,3)	64,5 (8,3)	-0,4(1,8)	p<0,001	0,977	p<0,001
[25; 30]kg/m ²	1384	76,5 (8,4)	77,5 (8,3)	-1,0 (2,0)	p<0,001	0,969	p<0,001
≥30 kg/m ²	374	87,1 (11,1)	89,4 (12,0)	-2,3 (3,6)	p<0,001	0,956	p<0,001
Estatura média (m)							
<18,5kg/m ²	53	1,688 (0,671)	1,686 (0,067)	0,002 (0,017)	p=0,308	0,969	p<0,001
[18,5; 25]kg/m ²	1654	1,692 (0,081)	1,690 (0,082)	0,002 (0,013)	p<0,001	0,987	p<0,001
[25; 30]kg/m ²	1386	1,693 (0,082)	1,690 (0,831)	0,003 (0,015)	p<0,001	0,983	p<0,001
≥30 kg/m ²	374	1,647 (0,092)	1,642 (0,932)	0,005 (0,017)	p<0,001	0,983	p<0,001
IMC médio (kg/m²)							
<18,5kg/m ²	53	17,8 (0,8)	17,8 (0,7)	0,0 (0,7)	p=0,963	0,55	p<0,001
[18,5; 25]kg/m ²	1653	22,3 (1,7)	22,5 (1,7)	-0,2 (0,7)	p<0,001	0,909	p<0,001
[25; 30]kg/m ²	1383	26,6 (1,5)	27,1 (1,3)	-0,4 (0,9)	p<0,001	0,8	p<0,001
≥30 kg/m ²	373	32,1 (3,3)	33,1 (2,2)	-1,0 (1,5)	p<0,001	0,906	p<0,001

Procuramos ainda avaliar os dados segundo o IMC, e constatamos que, conforme podemos ver na tabela 65, os indivíduos com pré-obesidade ou obesidade são os que tendencialmente apresentam maiores discrepâncias entre os dados reportados e os avaliados. Os indivíduos obesos são os que reportam peso médio mais inferior e estatura média mais elevada. As discrepâncias são todas estatisticamente significativas, excepto para o peso e IMC do grupo da magreza (tabela 8.5). Todas as correlações são fortes, exceto entre o IMC auto-reportado e avaliado nos indivíduos magros cuja correlação é moderada. Todas as diferenças apresentam significado estatístico. Quanto à região de residência, os dados encontram-se descritos na tabela 8.6.

Tabela 8.6 - Peso, estatura e IMC reportados e avaliados, discrepâncias e correlações: por região de

	n	Forma de recolha de dados			sig	R	sig
		auto-reportado média (dp)	avaliado média (dp)	auto-reportado menos avaliado média (sdp)			
Peso médio (kg)							
Açores	70	73,9 (12,8)	75,8 (13,5)	-1,8 (3,1)	p<0,001	0,974	p<0,001
Madeira	77	71,8 (12,8)	72,3 (13,2)	-0,4 (2,8)	p<0,001	0,977	p<0,001
Norte	1226	71,1 (11,0)	71,9 (11,2)	-0,8 (1,7)	p<0,001	0,988	p<0,001
Centro	614	69,7 (11,9)	70,2 (12,3)	-0,5 (2,1)	p<0,001	0,985	p<0,001
LVT	1170	72,4 (12,6)	73,3 (13,3)	-0,9 (2,4)	p<0,001	0,985	p<0,001
Alentejo	187	71,4 (13,6)	72,6 (14,0)	-1,2 (3,1)	p<0,001	0,975	p<0,001
Algarve	129	69,5 (11,7)	70,5 (12,6)	-1,0 (2,9)	p<0,001	0,974	p<0,001
Estatura média (m)							
Açores	69	1,668 (0,087)	1,664 (0,088)	0,004 (0,020)	p<0,001	0,974	p<0,001
Madeira	76	1,668 (0,085)	1,662 (0,086)	0,005 (0,023)	p<0,001	0,963	p<0,001
Norte	1227	1,608 (0,069)	1,694 (0,069)	0,003 (0,012)	p<0,001	0,984	p<0,001
Centro	614	1,666 (0,091)	1,665 (0,091)	0,001 (0,011)	p<0,001	0,993	p<0,001
LVT	1174	1,696 (0,089)	1,694 (0,091)	0,002 (0,016)	p<0,001	0,984	p<0,001
Alentejo	186	1,665 (0,093)	1,660 (0,093)	0,005 (0,019)	p<0,001	0,978	p<0,001
Algarve	132	1,683 (0,084)	1,678 (0,085)	0,005 (0,015)	p<0,001	0,984	p<0,001
IMC m (kg/m²)							
Açores	67	26,6 (4,1)	27,4 (4,5)	-0,8 (1,3)	p<0,001	0,955	p<0,001
Madeira	76	25,8 (4,0)	26,1 (4,2)	-0,3 (1,3)	p<0,001	0,948	p<0,001
Norte	1226	24,6 (3,1)	25,0 (3,1)	-0,4 (0,7)	p<0,001	0,972	p<0,001
Centro	614	25,1 (3,8)	25,3 (3,9)	-0,2 (0,9)	p<0,001	0,974	p<0,001
LVT	1167	25,2 (4,2)	25,6 (4,5)	-0,4 (1,0)	p<0,001	0,978	p<0,001
Alentejo	184	25,8 (4,34)	26,4 (4,5)	-0,6 (1,4)	p<0,001	0,951	p<0,001
Algarve	127	24,5 (3,7)	25,0 (4,1)	-0,5 (1,1)	p<0,001	0,963	p<0,001

R pearson

A região de residência em que existe maior discrepância entre os valores medidos e avaliados é os Açores quer para o peso quer para o IMC. Na Madeira, Alentejo e Algarve existem as maiores discrepâncias para a estatura. As discrepâncias são todas estatisticamente significativas. Todas as correlações são fortes e com significado estatístico.

Fomos avaliar o efeito em cada discrepância (peso, estatura e IMC) causado pelo sexo, idade, nível de escolaridade, região de residência e IMC avaliado ajustado para as restantes variáveis independentes e os resultados encontram-se descritos na tabela 8.7.

Tabela 8.7 - Efeito em cada discrepância causado pelas variáveis independentes aqui estudadas.

	Peso reportado menos Peso avaliado		Estatura reportada menos estatura avaliada		IMC reportado menos IMC avaliado	
	η^2	sig	η^2	sig	η^2	sig
Sexo	0,010	p<0,001	0,003	0,008	0,001	p=0,088
Idade	0,006	p<0,001	0,000	0,601	0,003	p=0,005
Nível de escolaridade	0,001	p=0,076	0,001	0,086	0,003	p=0,012
Região de residência	0,006	0,001	0,006	0,001	0,009	p<0,001
IMC avaliado	0,058	p<0,001	0,002	0,210	0,056	p<0,001

Para o peso reportado menos o peso avaliado o efeito do IMC é moderado e do sexo, idade, nível de escolaridade e região de residência é pequeno, e não significativo para o nível de escolaridade.

Para a diferença entre a estatura reportada e a estatura avaliada, o o efeito de todas as variáveis é pequeno e não significativo para idade, nível de escolaridade e IMC avaliado.

Para a diferença entre o reportado e o avaliado, o efeito do IMC avaliado é moderado e do sexo, idade, nível de escolaridade e região de residência é pequeno, e não significativo para o sexo.

Para compreendermos em termos percentuais quais as discrepâncias entre os valores reportados e os avaliados, fomos analisar os dados reportados menos os avaliados, em percentagem dos respetivos valores avaliados, para peso, estatura e IMC. Os resultados encontram-se descritos na tabela 8.8.

Tabela 8.8 - Peso, estatura e IMC auto-reportados menos avaliados, como percentagem do valor avaliado, por sexo, grupo etário, nível escolaridade, região de residência e IMC.

	Peso reportado menos Peso avaliado, em % do Peso avaliado			Estatura reportada menos estatura avaliada, em % da estatura avaliada			IMC reportado menos IMC avaliado, em % do IMC avaliado		
	n	média (%)	dp (%)	n	média (%)	dp (%)	n	média (%)	dp (%)
Portugueses	3472	-1,03	2,93	3476	0,16	0,87	3462	-1,32	3,4
Sexo									
Masculino	1660	-1,27	2,84	1666	0,11	0,87	1658	-1,47	3,31
Feminino	1812	-0,8	2,98	1810	0,21	0,86	1804	-1,19	3,55
GRUPO ETÁRIO									
18-29 anos	949	-0,92	2,49	948	0,12	0,74	944	-1,14	2,83
30-44 anos	778	-0,96	2,79	781	0,16	0,79	777	-1,26	3,34
45-64 anos	1049	-1,4	3,07	1053	0,12	0,94	1048	-1,61	3,64
65+ anos	695	-0,7	3,33	694	0,29	0,97	692	-1,22	3,95
Nível de escolaridade									
<6 ^º anos	946	-1,16	3,44	949	0,28	1,01	942	-1,67	4,00
7-9 ^º anos	544	-1,33	3,01	545	0,07	0,9	543	-1,44	3,53
9-12 ^º anos	1161	-0,91	2,54	1162	0,14	0,76	1158	-1,17	2,95
>12 ^º ano	747	-0,75	2,64	745	0,12	0,78	744	-0,95	3,19
Região de residência									
Açores	70	-2,25	4,12	69	0,27	1,23	67	-2,67	4,70
Madeira	77	-0,48	3,72	76	0,33	1,44	76	-1,09	4,56
Norte	1126	-1,05	2,34	1126	0,20	0,72	1126	-1,42	2,88
Centro	614	-0,58	3,06	614	0,38	0,65	614	-0,64	3,37
LVT	1170	-1,11	2,91	1174	0,14	0,95	1167	-1,35	3,44
Alentejo	187	-1,58	3,98	186	0,30	1,19	184	-2,11	4,84
Algarve	129	-1,16	3,86	132	0,29	0,92	127	-1,70	4,17
IMC avaliado (kg/m²)									
<18,5	1653	-0,59	2,77	1654	0,13	0,78	53	0,29	4,2
[18,5; 25[	53	0,3	3,98	53	0,14	0,99	1653	-0,83	3,19
[25; 29,9[	1384	-1,22	2,7	1386	0,16	0,91	1383	-1,51	3,32
≥30	374	-2,41	3,63	374	0,33	1,04	373	-3,02	4,18

Segundo a tabela 8.8 os portugueses reportam em média um peso 1.03% mais baixo do que o que têm na realidade. A maior discrepância, acima da média dos portugueses, é encontrada nos homens, nos indivíduos entre os 45 e 65 anos, com 7 a 9^º anos de escolaridade, nos Açores e nos obesos (IMC≥30kg/m²). Quanto à estatura, reportam em média 0,16% (correspondente a ± 3 cm) acima do valor real. As mulheres, os idosos (65+ anos), os que têm níveis de escolaridade mais baixos, os que habitam na região do Centro e os obesos (IMC≥30kg/m²) são os que reportam maiores discrepâncias. Podemos ainda afirmar que os portugueses reportam em média menos 1.32% do IMC que realmente apresentam. A maior discrepância é encontrada nos homens, nos

indivíduos entre os 45 e os 65 anos de idade, nos portugueses com menor nível de escolaridade (<6^º ano), nos Açores e nos obesos (IMC≥30kg/m²). De salientar que os indivíduos obesos reportam em média menos 3% do seu IMC.

Efetuamos uma regressão linear simples para prever o IMC real, a partir do IMC relatado e da idade e do sexo (tabela 8.9). O IMC é apresentado em kg/m² e a idade em anos.

Tabela 8.9 - Equação preditiva do IMC baseada no IMC reportado e idade.

<p>Equação preditiva do IMC baseada no IMC reportado (regressão linear)</p> <p>dp resíduo = 0.9319; R=0.972; p<0,001</p> <p>IMC (kg/m²) = 1,014 x IMC reportado + 0,001686 x idade</p> <p>- 0,01385 (se homem); - 0,05544 (se mulher)</p>

Efetuamos regressões polinomiais de segundo grau com o objetivo de diminuir o erro de estimativa em função do IMC.

As equações a seguir apresentadas permitem prever o peso, a estatura e o IMC reais a partir de valores reportados pelos portugueses (tabela 8.10, 8.11, 8.12 respetivamente). Na equação do peso e do IMC, os pesos são apresentado em kg, a estatura em m e a idade e escolaridade em anos. Na *equação da estatura* : a estatura é apresentada em cm, o IMC reportado em kg/m², a idade e a escolaridade em anos.

Tabela 8.10 - Equação preditiva do peso baseada em dados reportados

<p>Equação preditiva do peso</p> <p>dp resíduos= 2.176; R=0.985; p<0,001</p> <p>Peso (kg) = 1,000 x Peso referido - 0,3809 + 1,433 x estatura reportada - 0,000602 x (Idade-45)² - 0,08759 x escolaridade - 0,008932 x (escolaridade - 9)²+ 0,0009988 x (peso-70)²</p> <p>- 0,01385 (se homem); - 0,05544 (se mulher)</p>



Tabela 8.11 - Equação preditiva da estatura baseada em dados reportados

Equação preditiva da estatura
dp resíduo=1,433cm; R=0,985; p<0,001;

$$\text{Estatura medida (cm)} = 0,9770 \times \text{estatura reportada} + 0,01641 \times \text{IMC reportado} - 0,003826 \times \text{idade} - 0,0001994 \times (\text{idade} - 45)^2 + 0,02851 \times \text{escolaridade} + 3,699 \text{ (se homem); } + 3,027 \text{ (se mulher)}$$

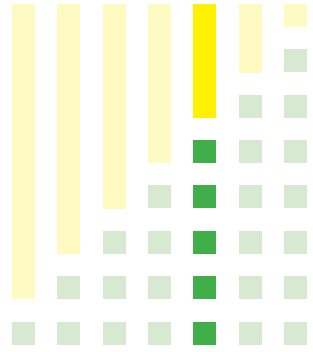
Tabela 8.12 - Equação preditiva do IMC baseada em dados reportados.

Equação preditiva do IMC
dp resíduo = 0.9176; R=0.973, p<0,001;

$$\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = 7,349 + 0,05947 \times \text{peso referido} - 3,956 \times \text{estatura reportada} + 0,8326 \times \text{IMC referido} + 0,003297 \times (\text{IMC}-25)^2 + 0,0002000 \times (\text{idade} - 45)^2 - 0,03705 \times \text{escolaridade}$$

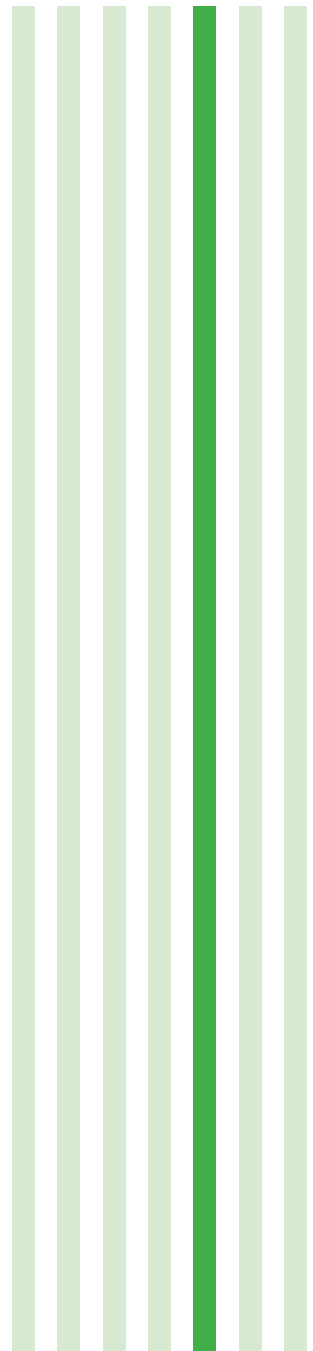
Observou-se que esta regressão apresentava resíduos maiores, nos indivíduos com IMC superior a 35kg/m².


Fizeram-se ainda regressões específicas para cada sexo encontrando-se coeficientes semelhantes aos apresentados (idênticos entre sexos), pelo que não se justifica a apresentação dessas equações.



Discussão

Discussão





Na segunda metade do século XX, desenvolvimentos políticos e económicos na Europa resultaram numa maior oferta alimentar e mais segura do que nunca, e conseqüentemente aumentou a esperança média de vida, no entanto, simultaneamente, observou-se um aumento de várias doenças crónicas, associadas a fatores alimentares e de estilo de vida (Van Raaji, 2008).

Características dos portugueses


Os dados usados para a realização deste trabalho, correspondem a uma amostra representativa da população portuguesa (Continente, Madeira e Açores). Sendo uma amostra representativa, encontramos que mais de metade da amostra são mulheres, o que vai de encontro ao apresentado pelo INE onde está referenciando que as mulheres são mais numerosas do que os homens (INE, 2012). A maioria dos portugueses tem mais de 45 anos, o que está de acordo com o envelhecimento demográfico verificado de 2004 a 2009 (INE, 2010). Cerca de metade dos portugueses são casados e vivem essencialmente em LVT e no Norte, uma vez que estas regiões compreendem Lisboa e Porto as duas grandes áreas metropolitanas do país. O nível de escolaridade é de uma forma geral baixo, o que é preocupante pois esta tendência parece manter-se. Segundo a Eurostat, em 2009 Portugal apresentou uma elevada taxa de abandono escolar (Eurostat, 2010) e segundo a OECD, cerca de 70% dos portugueses tinham escolaridade inferior a 12ºano (OECD, 2009). Quanto à situação profissional, verificamos que mais de metade se encontra no ativo, cerca de um quinto são reformados e que cerca de 6% são desempregados. Apesar de as percentagens de desemprego serem inferiores aos dados reportados pelo INE no ano de 2009, a maior percentagem de desemprego também se encontra no grupo das mulheres. Quase metade dos portugueses tem uma AF moderada, quase um terço uma AF elevada, sendo os mais velhos o menos fisicamente ativos. De facto, segundo dados do Observatório da Atividade Física (OAF) grande parte das pessoas adultas é suficientemente ativa, sendo a frequência de homens superior à das mulheres (76,7% e 63,7% respetivamente) e inferior na população idosa (Baptista *F et al* 2011).

Avaliação da ingestão

Dados relativos ao consumo alimentar dos portugueses são escassos, e o último inquérito nacional foi aplicado nos anos 80 (Gonçalves Ferreira, 1985a; Gonçalves Ferreira, 1985b; Gonçalves Ferreira 1987). Nessa altura foi aplicado um inquérito às famílias, em que parte da metodologia dizia respeito a um único questionário referente à recordação das 24 anteriores. Este método de recordação dos hábitos alimentares continua a ser o mais comumente usado, onde as quantidades são geralmente avaliadas por medidas caseiras, modelos alimentares ou manuais fotográficos (Van Staveren & Ocké, 2006; EFSA, 2009). O inquérito alimentar às 24 horas é o método sugerido pela EFSA como o mais adequado para avaliação alimentar (EFSA, 2009).

De 12 estados membros da União Europeia que fizeram a avaliação da ingestão alimentar em inquéritos nacionais, sete países usaram um único 24h anteriores, e apenas um país usou dois 24h anteriores (dados foram recolhidos na mesma entrevista, respeitantes a dias consecutivos) (EFSA, 2009). Apesar de o EGFC (Expert Group on Food Consumption Data) recomendar a recolha de informação das 24h anteriores em dois dias não consecutivos, uma vez que um único 24h leva a que não seja tão fácil avaliar a variabilidade intrapessoal (EFSA, 2009), neste estudo foi apenas aplicado um único 24h, por questões económicas, uma vez que, mais dias de recolha aumentavam o orçamento e tornavam inviável a realização do estudo. Não sendo o ideal, segundo Maria Lennernäs, um único 24h é apropriado para caracterizar a ingestão em grandes grupos desde que a amostra seja representativa da população em estudo (Lennernäs, 1998).

Apesar de estarem a tentar desenvolver outras metodologias de aplicação do 24h, como o *ASA24 (Automated self administered 24h-recall)*, via on-line, para facilitar o tempo de recolha de dados e diminuir os custos a ele associado (Subar *et al.*, 2012), o método clássico de entrevista é ainda o mais usado. Por isso, entrevistadores bem treinados são cruciais para a recolha da informação, para que possam fazer as questões da forma correta e diminuam o mais possível o erro inerente à própria metodologia. Assim nutricionistas experientes formaram inquiridores em período prévio à recolha de dados.



Os participantes não foram previamente avisados de que iriam ser questionados sobre o que ingeriram nas 24h anteriores, assim por um lado pode ter contribuído para algum erro de memória por dificuldade em recordar o que realmente ingeriram, mas por outro, não houve qualquer condicionamento ou influência na ingestão correspondente ao período em questão. Por vezes no final da recolha da informação é fornecida uma lista de alimentos/snacks que possam ter sido esquecidos (EFSA, 2009). Esta forma de tentar diminuir o erro da memória não foi por nós aplicada, podendo por isso ter existido géneros alimentícios que foram ingeridos mas que não foram indicados por mero esquecimento por parte do inquirido, subvalorizando em certa medida o valor energético total por nós encontrado.

Apenas foram incluídos na análise da ingestão, os portugueses que referiram que as 24h anteriores correspondiam a um dia usual. São portugueses mais velhos, mais da região Norte e menos de LVT, maior percentagem são casados ou viúvos, menos escolarizados, menos ativos e mais domésticas e reformados. Todas estas diferenças são estatisticamente significativas e estão de acordo com características que podem influenciar mais a variação do dia alimentar.

Pela análise multivariada que realizamos, podemos afirmar que o facto de ser homem ou mulher, mais novo ou mais velho, mais ou menos escolarizado, residir em diferentes regiões do país, ser solteiro, casado, divorciado ou viúvo são variáveis que têm influência na ingestão nutricional. De facto, a escolha alimentar é influenciada por aspetos biológicos (como a fome, o apetite, o sabor), por condicionantes económicas (custo dos alimentos, rendimento, disponibilidade), determinantes estruturais (acesso, escolaridade, competências e recursos culinários, tempo), características sociais (cultura, família, relações sociais, padrões alimentares) atitudes, crenças e conhecimentos sobre alimentos e alimentação (Westenhoefer, 2005; Stroebele & De Castro 2004; Wardle, 2004)


Ingestão energética total

Comparando os nossos dados com os recolhidos em 1980, encontramos nos portugueses uma diminuição na ingestão média de energia, de cerca de 400kcal, uma vez que nessa data apresentavam um valor de ingestão de 2436kcal (Gonçalves Ferreira, 1985a). Há mais de 30 anos, em 1981, cerca de um quarto da população pertencia ao grupo etário mais jovem (0-14 anos), e

apenas 11,4% estava incluída no grupo etário dos mais idosos (com 65 ou mais anos), no entanto, em 2011, Portugal apresenta apenas 15% da população no grupo etário mais jovem (0-14 anos) e cerca de 19% da população tem 65 ou mais anos de idade (INE, 2011). Assim, se a ingestão energética total diária diminui à medida que a idade aumenta, e se a percentagem de idosos tem vindo a aumentar, é de esperar que a quantidade de energia média diária atual diminua comparativamente a estudos anteriores.

Segundo dados do INE as disponibilidades alimentares per capita atingiram, no quinquénio 2008-2012 em média as 3963 kcal (+2,1% que no período 2003-2008), o que permite satisfazer as necessidades de consumo de 1,6 a 2 adultos, tendo por base o aporte energético médio recomendado (2000 a 2500 kcal) (INE-BA, 2014). Esta análise revela no entanto dois períodos marcadamente distintos, que vão contra os dados encontrados pois até 2010 foi um período de expansão caracterizado por elevadas disponibilidades alimentares e energéticas e a partir de 2010 com reduções acentuadas das disponibilidades alimentares (INE-BA, 2014). Comparando os valores registados pelo INE com os nossos dados, leva-nos a pensar que na realidade o desperdício alimentar é de extrema importância pois, tendo os nossos dados sido recolhidos em 2009, ou seja, no período de elevadas disponibilidades alimentares, parece que cerca de 1900 kcal *per capita* não são assim contabilizadas, ou seja, só é consumido, em média, praticamente metade do valor energético que existe disponível.

No presente estudo, optou-se pela não exclusão de nenhum indivíduo devido ao consumo energético improvável. A ingestão energética média referida pelos portugueses, apesar de se encontrar no limite inferior, está dentro do que é recomendável (2000 a 2500kcal) (WHO, 2002). Uma vez que as necessidades são diferentes consoante o sexo, e de acordo com outros autores, as mulheres portuguesas têm uma ingestão energética significativamente inferior à dos homens. No entanto, o valor energético médio ingerido pelas mulheres é muito abaixo do que é aconselhável. Isto pode acontecer por duas razões: primeiro as mulheres são naturalmente mais preocupadas com o que devem ingerir porque devido a todos os conceitos pré-estabelecidos do sucesso social, profissional e pessoal, que conduzem à imagem corporal perfeita de corpos delgados, recebem



ficar *gordas* (IFIC, 2008). Por outro lado, este questionário foi de aplicação indireta podendo sentir-se intimidadas e possivelmente *pressionadas* a dar a resposta que consideram ser socialmente e desejavelmente mais correta (Herbert *et al.*, 2008), omitindo alguns alimentos que foram realmente consumidos.

Os mais novos são os que referem uma maior ingestão energética, o que está de acordo com alguns autores que demonstram uma relação inversa entre a idade e a ingestão energética em várias populações (Gwyneth *et al.*, 2003; Wright & Wang 2010). Os viúvos são os que mencionam menor ingestão energética, resultado este relacionado com o facto de geralmente estarem sozinhos e por vezes não estarem dispostos a cozinhar a própria refeição. Tristeza e, por vezes, depressão além de sentimentos de marginalização e solidão, em idosos a viverem sós, são muitas vezes relacionados com a perda de conjuge ou outros, revelando-se num marcado desinteresse pela alimentação (Perissinotto, 2002). Habitualmente são mais velhos, têm condições de saúde diminuídas e muitas vezes dependem de ajudas de redes de suporte disponíveis, por isso comem o que podem e não o que querem (Afonso C, 2006).

A ingestão energética mais elevada é reportada pelos portugueses com um nível de escolaridade médio, pelos estudantes e pelos portugueses que se encontram *no ativo*. Vários estudos têm demonstrado que as populações socioeconomicamente diminuídas reportam VET mais elevados (Groth *et al.*, 2001; Hulshof KF *et al.*, 1991; Bolton-Smith C *et al.*, 1991), no entanto outros autores verificaram que o VET não varia muito com o nível sócio-económico (La Vecchia *et al.*, 1992; Stallone *et al.*, 1997; Galobardes *et al.*, 2001; Friel *et al.*, 2003; Fulton *et al.*, 1988) e há ainda autores que descrevem que pessoas menos escolarizadas são mais propensas a reportar dados menos aproximados da realidade (Hirvonen *et al.*, 1997; Klesges *et al.*, 1995; Millen *et al.* 2009; Pryer *et al.*, 1997).

Comparativamente aos dados apresentados no estudo EPIC (Allen, 2013), um estudo prospetivo, com metodologia idêntica ao nosso (24h anteriores), realizado em 10 países europeus: Alemanha, Dinamarca, Espanha, França, Grécia, Holanda, Itália, Noruega, Reino Unido e Suécia, o valor

energético por nós encontrado é semelhante, mas ligeiramente inferior ao valor médio de todos os países incluídos nesse estudo, uma vez que apresentam uma média de 2102kcal.


Em média, o consumo energético por kg de peso medido é inferior a 30kcal/kg peso/dia, sendo conforme esperado superior no grupo dos homens, correspondendo assim, em ambos os sexos a um valor que está adequado para indivíduos sedentários (FAO/WHO, 1985).

Macronutrientes

Relativamente aos macronutrientes, e comparando os nossos resultados com o inquérito dos anos 80, verificamos mudanças na ingestão nutricional. O contributo das proteínas para o VET foi em média de 12,8% em 1985 e nós encontramos um valor 6,3% superior. Quanto à gordura, em 2009 foi reportado um contributo 3,4% inferior ao dos anos 80. O contributo dos HC para o VET foi de 55,2% em 1985, ou seja houve uma redução de cerca de 10% na ingestão deste macronutriente.

Segundo dados da balança alimentar 2008-2012 (BA 08/12), as disponibilidades alimentares correspondem a 12,4% de proteína, a 33,9% de gordura total e a 50,4% de HC. Em termos de contributo percentual médio, os dados por nós recolhidos diferem dos que são apresentados na BA 08-12, principalmente no que diz respeito à proteína. No entanto, se transformarmos o contributo percentual em quantidade efetiva de cada macronutriente, verificamos que, ingerem cerca de metade da gordura e HC disponíveis. Existindo cerca de 123g de proteína per capita (62,8% de origem animal), verificamos que os portugueses ingerem 80% do que têm disponível, sendo o valor mais elevado no caso dos homens (85%). Apesar de não ter sido feita a análise em termos alimentares, podemos inferir que esta diferença entre a disponibilidade e ingestão pode estar relacionada com o facto de alguns dos alimentos proteicos serem geralmente mais caros e segundo o relatório EIPRO (*Environmental Impact of Products*) de 2009, a carne e os laticínios representavam 24% do impacto ambiental dos hábitos de consumo dos europeus (Gruszkowski, 2010).

O contributo médio proteico para o VET dos Europeus é de 16,3%, percentagem mais baixa do que o valor por nós encontrado. Relativamente ao contributo de gordura, no dia alimentar dos



portugueses é inferior à média Europeia pois está registado um contributo médio de 35.9% (Allen 2013). Quanto aos HC, quando comparados com a média europeia, os portugueses apresentam maior percentagem de valor energético à custa desse macronutriente (40.7%). Os dados reportados em Portugal assemelham-se ao contributo proteico da Espanha (19.2%), ao contributo de gordura (31.0%) e dos HC (44.8%) de Itália (Allen 2013).

Observando os macronutrientes por sexo, verificamos que as mulheres têm um contributo percentual proteico e em HC superior ao dos homens, enquanto que estes têm um contributo superior de gordura total e etanol. Estes dados demonstram que as escolhas diferem muito entre sexos. Estes resultados levam-nos a pensar que as mulheres podem tentar dar respostas mais aproximadas do que consideram ser socialmente mais desejável (IFIC, 2008).


As mulheres do EPIC-Oxford reportam um contributo das proteínas para o VET superior aos dos homens, o que corrobora os nossos resultados. As percentagens por nós encontradas são superiores às referidas nesse estudo, em que o contributo proteico é de 14,8 e 15,8% para homens e mulheres respetivamente (Davey, 2003). O contributo da gordura é semelhante para ambos os sexos e próximo do valor por nós encontrado, sendo também superior nos homens: 31,4% e nas mulheres 31,0% (Davey, 2003). O contributo dos HC reportado no EPIC-Oxford é superior ao por nós encontrado, mas apesar de serem também as mulheres a registar o maior contributo percentual, os homens do nosso estudo reportam menos 6% e as mulheres menos 1,4% do contributo para o VET (Davey, 2003).

Não existindo dados representativos da ingestão dos Portugueses, podemos através de trabalhos realizados por região, comparar o que se passa na região Norte do país com o Epi-Porto (Lopes, 2006), um estudo representativo da área do Grande Porto. A distribuição pelo VET é de 18,4% de proteínas, 29,3% de gordura e 48,9% de HC. No geral, as proteínas e a gordura total contribuem mais para o VET e os HC têm um contributo inferior, se compararmos com os portugueses no geral. Observando os dados apenas da região Norte, a tendência mantém-se, mas a diferença no contributo dos HC é maior. As diferenças encontradas podem estar relacionadas com a própria metodologia, uma vez que no Consumo Alimentar do Porto foi usado um QFA (Lopes, 2006).

A alimentação dos indivíduos não é constante ao longo dos dias e o facto de termos um único 24h anteriores pode aumentar a variabilidade individual (Nelson, 1989). Uma vez que Portugal não dispõe de recomendações nutricionais próprias é necessário recorrer às recomendações estabelecidas para outras populações, tendo sido escolhidas para comparação as *DRI's* (recomendações de referência da população norte-americana) e as recomendações nutricionais para a prevenção de doenças crónicas não transmissíveis (DCNT).

A ingestão de proteína é adequada para a grande maioria da população portuguesa, se usarmos como termo de comparação as *DRI's*, no entanto, se usarmos os objetivos da OMS verificamos que só menos de um quarto tem uma ingestão proteica adequada, estando a maioria acima do desejável. A diferença encontrada prende-se com o facto de nas *DRI's*, existir uma maior amplitude do intervalo para o contributo da proteína para o VET (10 a 35%). Quanto à gordura total, o limite superior das *DRI's* é de 35%, enquanto que o da OMS é de 30%, logo maior percentagem de portugueses têm um contributo exagerado de gordura para o VET se comparado com as recomendações da OMS. No entanto, é importante salientar que quase 16% dos idosos ingerem menos de 20%VET em gordura, o que pode contribuir para défices de ingestão de ácidos gordos essenciais e vitaminas lipossolúveis. Relativamente aos HC, o limite inferior das *DRI's* é francamente superior ao limite inferior da OMS para a prevenção de DCNT, logo, menor percentagem de portugueses tem uma inadequação de ingestão de HC se usarmos aquela comparação. A inadequação de ingestão, com base nas recomendações da OMS parece ser transversal a todas as regiões de residência de Portugal, sendo os que mais se afastam das recomendações os mais velhos e os menos escolarizados, provavelmente por serem aqueles que podem estar mais predispostos a situações de *insegurança alimentar* ou seja de *com disponibilidade limitada ou incerta de alimentos nutricionalmente adequados e seguros ou capacidade limitada para adquirir alimentos apropriados de maneiras socialmente aceitáveis* (Mahan & Escott-Stump 2004).

De uma forma geral, o contributo percentual dos AGM para o VET é superior às recomendações da OMS mas está de acordo com a média Europeia, que, segundo Linseisen J varia entre 10 e 13%



(Linseisen *et al.*, 2009) sendo a maior ingestão registada na Grécia (21%). Os AGS estão também elevados, mas comparativamente à média Europeia são os mais baixos, uma vez que estão descritos valores de $\leq 13\%$, sendo o nosso valor mais próximo do encontrado em Itália (9,2%) (Linseisen *et al.*, 2009). Quanto aos AGP o contributo por nós encontrado foi muito inferior aos 4 a 8% descritos nos Europeus. Relativamente ao colesterol, a média de ingestão dos portugueses encontra-se dentro dos limites descritos na Europa, sendo superior nos homens (Linseisen *et al.*, 2009). Os valores de ingestão dos homens aproximam-se dos alemães (378,2mg) e o das mulheres das dinamarquesas (316,0mg) (Linseisen *et al.*, 2009). É no entanto de salientar que independentemente do sexo, a média de ingestão está acima dos objetivos da OMS (Nishida *et al.*, 2004). Não sendo possível quantificar a ingestão alimentar neste trabalho, recorreremos a dados de um estudo preliminar realizado na mesma amostra relativamente a frequência de ingestão de grupos de alimentos, apresentado em 2009, no congresso da SPCNA. Podemos assim refletir no facto de existir um hábito marcado de ingestão de alimentos ricos em gorduras saturadas e em colesterol, nomeadamente os famosos *enchidos de Portugal* e as mil e uma formas de consumir bacalhau, salientando que segundo os dados apresentados 31,7% dos portugueses refere consumir produtos de salsicharia e charcutaria (SPCNA, 2009).

Uma vez que a proteína parece ser o macronutriente que mais se afasta do recomendável para prevenir DCNT, no sentido do excesso, fomos fazer a análise da sua ingestão por kg de peso. Uma ingestão de 0,8g/kg é a considerada ideal para indivíduos sedentários, sendo esta a recomendação da Nova Roda dos Alimentos Portuguesa, podendo no entanto chegar a 2 g por kg de peso em indivíduos fisicamente muito ativos (Campbell, 2007; IOM, 2002/2005; Tarnopolsky 2004). Apenas um quarto dos portugueses ingere até 0,8g/kg peso medido/dia e em média os portugueses ingerem um valor bem superior ao recomendável, sendo mais marcado no grupo dos mais novos e nos que residem na região do Norte.

Estes resultados podem talvez ser explicados pela gastronomia típica da região do Norte, como as carnes bovinas Barrosã, Mirandesa, Maronesa e Arouquesa; os borregos Transmontanos; os enchidos regionais de qualidade (as alheiras e chouriços de sangue), o porco, as cabidelas de


animais de campo, o bacalhau e o cabrito, facilmente verificamos que são pratos *naturalmente hiperproteicos*. Segundo vários estudos, a ingestão de proteína diminui à medida que a idade aumenta (Garry, 1989; Hercberg *et al.* 1991; SENECA investigators, 1996; Veyrat-Durebex & Alliot, 1997). No entanto, Rousset S demonstrou na população francesa, que são os homens mais novos e as mulheres mais velhas que têm maior ingestão de proteína (Rousset *et al.*, 2003). Os primeiros porque têm necessidades aumentadas, mas também as crenças e as influências sociais acabam por influenciar o consumo de carne, principalmente *vermelha*, associado ao estereótipo masculino (Adams, 1990). As mulheres mais novas, acabam por ter consumos inferiores, também influenciadas por esse estereótipo de consumo masculino, mas principalmente pela frequência habitual de realização de dietas de emagrecimento, restringem o consumo de alimentos em geral, provocando uma diminuição da quantidade total de proteína ingerida (Rousset *et al.*,2003).

Açúcar, fibra e sódio

Apesar de existir um conhecimento bastante sólido sobre a prevenção de certas doenças mediante a adoção de um melhor regime alimentar, as tendências mundiais têm evoluído no sentido de dietas pouco saudáveis, com alto teor de sal e açúcares.

Comparativamente às recomendações da OMS temos que salientar que o contributo dos açúcares para a ingestão energética na população portuguesa está acima do desejado e a ingestão média de fibra por nós encontrada corresponde a praticamente metade da quantidade que seria recomendável para prevenir as DCNT.

Comparativamente a dados europeus, verificamos que Portugal aproxima-se mais da Holanda no que diz respeito ao consumo de açúcar uma vez que está descrito um contributo percentual médio na ordem dos 14,7% (Cust, 2009). O consumo de produtos de elevada densidade energética é uma constante em todas as população desenvolvidas e, apesar de não termos avaliado neste trabalho os dados em termos alimentares, dados preliminares realizados na mesma amostra, mostram que 15,2% dos portugueses consomem açúcar, 18,0% biscoitos/bolachas e 27,9% bolos/produtos de pastelaria (SPCNA, 2009). Sendo um questionário de 24h anteriores, em que o dia corresponde a



um dia usual, podemos verificar que a ingestão de alimentos de elevada densidade energética, à custa de açúcares simples, é de certa forma elevada. É um dado preocupante principalmente se olharmos para os dados de um estudo recentemente publicado pelo CDC (*Center for Disease Control and Prevention*) com mais de 31 mil participantes, em que mostra que consumos entre 17% a 21% do VET em açúcar representam um risco 38% mais elevado de morte por DCV comparativamente a indivíduos que consomem menos de 10% do VET em açúcar (Yan *et al.* 2014).

Segundo as recomendações para a prevenção de DCNT, a ingestão de fibra deve ser superior a 25g/dia. Na realidade, os portugueses parecem estar muito aquém pois reportam valores que correspondem a cerca de metade das recomendações. Parece ser o valor mais baixo encontrado na Europa, uma vez que usando a mesma metodologia aparecem registados os valores mais baixos na Suécia com 17,7g de fibra nos homens e 15,1g nas mulheres (Cust, 2009). Apesar destas diferenças em termos de quantidades absolutas, a tendência dos portugueses relativamente à Europa é idêntica pois o valor de fibra consumido pelos homens portugueses, ainda que não significativo, é superior ao das mulheres. Observando os dados apresentados pela SPCNA, relativos ao consumo alimentar, este valor talvez fosse de esperar, uma vez que apenas 63% dos portugueses refere consumir fruta, 64% refere consumir sopa, 40% consome hortícolas e apenas 3,7% refere consumo de leguminosas diariamente (SPCNA, 2009).

É assim importante investir na redução de ingestão de alimentos/géneros alimentícios que possam ser ricos em açúcares simples e no aumento de alimentos ricos em fibra, nomeadamente na diminuição da adição do açúcar em natureza e no consumo de bolos/produtos de pastelaria/alimentos processados bem como aumentar a frequência de consumo de fruta, hortícolas e leguminosas, dando especial importância aos alimentos menos processados e ao consumo diário de sopa de *legumes e hortaliças*.


O consumo elevado de sódio está associado a uma série de DCNT como a HTA e a DCV e a redução do consumo de sal pode reduzir a pressão arterial e o risco associado de DCNT (Bibbins-Domingo, 2010; WHO-402, 2003). O Plano de Ação de 2013-2020 da OMS na área da Alimentação e

Nutrição, sugere estratégias na área da redução da ingestão de sal como uma das melhores abordagens para a prevenção das DCNT na região europeia (Graça, 2013). Em Portugal, o excesso de consumo de sal é postulado há várias décadas, com base na elevada prevalência de HTA e de acidentes vasculares cerebrais (Carrageta *et al.*, 1994). Segundo a OMS a ingestão de sódio não deve ultrapassar os 2000mg por dia (WHO Guideline, 2012). O valor médio de ingestão de sódio ingerido, intrínseco aos alimentos, por nós encontrado é ligeiramente superior aos 2000mg recomendáveis sendo até inferior no caso das mulheres. No entanto, Polónia e seus colaboradores, demonstraram que a ingestão de sal na população portuguesa é de 10,7g (Polónia, 2014). É importante recordar que existem diferenças na metodologia de avaliação, e no nosso trabalho, além da avaliação feita se reportar à ingestão das 24h anteriores, não foi quantificado o sal de adição. Comparativamente aos dados referentes a 2006 no estudo Epi-Porto, verificamos que a ingestão do sódio intrínseco aos alimentos por nós encontrada é ligeiramente superior, uma vez que Lopes C descreve uma ingestão média de 2055mg/dia. Quando observamos os dados apenas da região Norte, encontramos um valor cerca de 500mg superior ao do Epi-Porto (Lopes, 2006). Perante estes resultados, parece relevante investir na redução da ingestão de sódio.

Assim, da análise geral de macronutrientes e VET, podemos dizer que os portugueses apresentam uma ingestão energética média dentro do que é considerado aceitável, mas que uma ingestão elevada de proteína e reduzida de HC e fibra, mas exagerada em açúcares simples, o que, aliado a uma ingestão desajustada de gordura, ácidos gordos, colesterol e sódio, poderá vir a concorrer para o desenvolvimento das chamadas doenças crónicas não transmissíveis.

Etanol e cafeína

Os portugueses são bebedores menos frequentes que os americanos uma vez que mais de metade dos americanos (52%) consome bebidas alcoólicas (Blackwell *et al.*, 2014), e apenas um terço dos portugueses o refere fazer. O consumo médio por nós encontrado encontra-se abaixo da média Europeia, pois estão registadas médias diárias de 27g de etanol ou seja, 12,5L de etanol puro por ano (Anderson *et al.*, 2012).



Homens reportam ingestões superiores de etanol e a região de Portugal com maior contributo desta substância para o VET é o Norte. Na realidade, em 2005, na região Norte, 60% dos residentes tinham consumido pelo menos uma bebida alcoólica, destacando-se da proporção média nacional (40%). Na população masculina a proporção foi de 54%, quase o dobro da que se observava nas mulheres 26.3% (INSA/INE, 2009). Comparativamente aos dados europeus, apresentados no EPIC-Oxford (Gwyneth *et al.*, 2003) o contributo do etanol é superior no nosso estudo, pois está registado um contributo de 4,99% nos homens e 2.97% nas mulheres. Se olharmos para os dados do Epi-Porto, a quantidade média de etanol ingerido é de 16,4g/dia correspondendo a um contributo energético superior ao dos nossos dados, com 5% (Lopes, 2006). No entanto, se observarmos os dados apenas dos que habitam no Norte, verificamos que o valor por nós encontrado é superior em quantidade efetiva, mas semelhante em contributo percentual para o VET (Lopes, 2006). Dados preliminares relativamente à frequência de consumo alimentar dos portugueses, apresentados pela SPCNA em 2009, mostram que diariamente 28,4% dos portugueses consome vinho, 12,4% cerveja, 2,7% bebidas alcoólicas destiladas e 1,7% outras bebidas alcoólicas (SPCNA, 2009). Tendo em conta que a ingestão de etanol deve ser até 14g de etanol nas mulheres e 28g nos homens, podemos dizer que os portugueses consomem este tipo de bebida dentro do que é recomendado (CDC, 2011).

Na Europa não existem recomendações publicadas para a ingestão de cafeína na população geral, mas em 1983 *EU Scientific Committee for Food (SCF)* considerou os efeitos do consumo de cafeína para a saúde. No Canadá sugerem uma ingestão <400mg por dia como segura (Geleijnse, 2008). No nosso trabalho encontramos uma ingestão média de cafeína elevada, e usando os dados preliminares da SPCNA, verificamos que 71,7% dos portugueses consome café/chá ou cevada. Apesar de a percentagem por nós encontrada ser inferior, vai de certa forma ao encontro do descrito pela *European Coffee Federation*, que refere que cerca de 80% dos portugueses consome café diariamente, sendo por eles identificado o *expresso* como tipo de café preferido (Oliveira & Dias 2013). De facto, o hábito de *tomar café fora de casa* ainda está muito enraizado na nossa população, mas segundo dados da Associação Industrial e Comercial do Café (AICC), Portugal não é dos países que mais café consome apresentando um consumo 35% inferior aos países nórdicos.

Esta diferença de consumo pode ser justificada pelo facto de usualmente nos países nórdicos, é o *café longo* e não o *expresso* o que é mais usado. Na região do Porto, em dados descritos por Lopes C, o consumo médio de cafeína é de 70mg/dia, um valor francamente mais baixo do que o por nós encontrado, provavelmente relacionada com a tendência atual de aumento de consumo de café. Segundo Oliveira T., os portugueses deverão duplicar o consumo atual de café nos próximos 10 anos e estima-se que as mulheres que atualmente consomem um terço do café, possam vir a igualar o consumo, do segmento masculino (Oliveira & Dias 2013).

Vitaminas e minerais/oligoelementos

De uma forma geral, as médias de ingestão das vitaminas e minerais por nós encontradas são baixas, quer comparando com as DRI's quer com as médias descritas por trabalhos realizados em países europeus. O sexo, a idade, a escolaridade, o estado civil e a região de residência são variáveis que influenciam de forma moderada a ingestão desses nutrientes, mas a variável que maior influência tem na ingestão das vitaminas e minerais é o valor energético total. De facto, estão demonstradas na Europa ingestões diminuídas de determinados micronutrientes, que estão em parte relacionadas com o problema de os inquiridos reportarem ingestões inferiores à realidade (Mensik *et al.*,2013; Tabacchi *et al.* 2009) .

Apesar de existirem 4 valores de referência para ingestão de nutrientes: a EAR (*estimated average requirement*), a RDA (*recommended dietary allowance*), a AI (*adequate intake*) e a UL (*tolerable upper level intake*), decidimos usar apenas para avaliação da adequação de ingestão de vitaminas e minerais as EAR, pois é o valor mais apropriado para calcular a prevalência de inadequação de ingestão de um grupo (Murphy, 2008) valor que entra em linha de conta com a idade e com o sexo. Usou-se como método o ponto de corte do adequado/inadequado relativo à EAR, uma vez que é uma simplificação da aproximação probabilística, sendo obviamente necessário conhecer a EAR do nutriente em questão e a distribuição da ingestão habitual na população (Murphy 2008).

Vitaminas lipossolúveis

A vitamina A, uma vitamina lipossolúvel, está envolvida na função imune, visão, reprodução, e comunicação celular, sendo crítica para a visão, como um componente essencial da rodopsina, uma proteína que absorve a luz na retina dos receptores, funcionamento das membranas conjuntivas e córnea (Ross, 2010; Solomons 2006). A vitamina A também suporta o crescimento e diferenciação celular, desempenha um papel crítico na formação e manutenção normal de diversos órgãos. De acordo com uma análise dos dados do NHANES 2007-2008 a média diária de ingestão de vitamina A em RAE é superior nos homens (649 µg) do que nas mulheres (580 µg). Embora estes aportes sejam menores do que as RDAs para homens e mulheres individuais, estes níveis de consumo são considerados adequados para grupos populacionais (U.S. Department of Agriculture, 2007). O valor médio de ingestão por nós encontrado, também em REA, distancia-se da média americana e mais ainda da média europeia que ronda as 1000ug, estando aproximado do das mulheres espanholas (500 µg) (Mensink, 2013). A inadequação europeia é baixa para a maioria dos países exceto nas mulheres e homens espanhóis, com valores de 50 e 63% de inadequação, respetivamente. A elevada inadequação por nós encontrada pode ser explicada porque a tabela que usamos como principal base na informatização da informação nutricional, é americana e, autores descrevem que a conversão de vitamina A com base no β-caroteno, para RAE é diferente da América para a Europa, devido a diferentes interpretações de evidência da absorção relativa da pro-vitamina A e sua conversão a partir do β-caroteno mono-oxigenase (Poslusna, 2009).


Comparativamente às EAR, a vitamina E e a vitamina D são as que apresentam maior percentagem de indivíduos com ingestão inadequada. Por um lado existe uma controvérsia relativa aos intervalos de referência de ingestão, no caso da vitamina E, que parecem ser demasiado elevados e por outro lado são vitaminas que podem estar subestimadas (Lopes C, 2006). Esta subestimação pode estar relacionada principalmente com o facto de ser difícil aferir a quantidade de gordura de adição utilizada tanto para tempero quanto para confecção de determinados alimentos quando se faz a recolha de dados de ingestão alimentar. A baixa ocorrência de sinais clínicos típicos da deficiência em vitamina E, leva-nos a pensar que provavelmente a dieta consegue atingir as necessidades recomendadas e que os valores de referência deveriam ser revistos em função de cada população.

A ingestão média de vitamina D na Europa, varia entre 0,8 e 1,3 µg/d em Espanha e 3,5 e 4,1 µg/d na Holanda, mulheres e homens, respetivamente. Desta forma, e tal como os resultados por nós encontrados, a inadequação de ingestão é extremamente elevada, variando entre 87 a 100% de acordo com as EAR (Mensink *et al.*, 2013). Dados apresentados na população brasileira (Araújo 2013), revelam que a inadequação da ingestão de vitamina E corresponde a mais de 90% para ambos os sexos, sendo os nossos resultados semelhantes. No entanto, comparativamente a dados europeus, os resultados em termos de média de ingestão por nós encontrados são inferiores, assim como a adequação média de ingestão (69%), sendo o país com maior inadequação a Dinamarca e o Reino Unido (Mensink *et al.*, 2013).

Vitaminas hidrossolúveis

Os seres humanos, não são capazes de sintetizar a vitamina C endogenamente, por isso é um componente essencial da dieta (Li, 2007). A vitamina C é necessária para a biossíntese de colagénio, da L-carnitina, e certos neurotransmissores; está envolvida no metabolismo proteico e desempenha um papel vital na cicatrização de feridas, sendo ainda antioxidante (Frei, 1989; Jacob & Sotoudeh 2002). A ingestão média de vitamina C na Europa varia entre 81mg/dia na Polónia e 152mg/dia na Alemanha (Mensink *et al.*, 2013). A média por nós encontrada está dentro desse intervalo de valores, mas mais próxima dos valores inferiores. Contrariamente aos dados europeus, cuja percentagem de indivíduos que não atinge as EAR é baixa, mais de metade da população portuguesa não atinge as EAR (Mensink *et al.*, 2013). Sendo uma vitamina existente essencialmente nas frutas e tendo sido descrito que apenas 63% dos portugueses referem o consumo de fruta (SPCNA, 2009), talvez possa ser uma justificação para esta inadequação.

O folato é uma vitamina hidrossolúvel, com um papel importante na síntese e metilação de DNA juntamente com outras vitaminas do complexo B (B2, B6 e B12) como co-fatores importantes no metabolismo (Kim YI *et al.*, 2004). A inadequação da ingestão desta vitamina pode contribuir para resultados negativos para a saúde. Na Europa os valores médios de ingestão de folato encontram-



se entre os 250 a 350 mg nos homens e 200 a 300 mg nas mulheres (Park *et al.*, 2012), sendo que os valores de ingestão dos portugueses se encontram dentro desses mesmos limites. No entanto, é de referir que uma grande percentagem de portugueses não atinge as necessidades de folato. Na realidade é uma situação que parece merecer a nossa atenção, uma vez que a sua deficiência além da conhecida relação com a anemia megalobástica e com deficiências do tubo neural, está também relacionada com doenças do foro neurológico (Parkinson e Alzheimer), DCV e depressão (Kim *et al.*, 2004). Este resultado é importante para estimular as pessoas a ingerir alimentos ricos em ácido fólico podendo assim estar a contribuir para a redução de um risco associado a estas situações patológicas.


Minerais e oligoelementos

O cálcio desempenha um papel fundamental na promoção da saúde óssea, na coagulação sanguínea, contração muscular, regulação da excitabilidade nervosa, ativação enzimática e regulação hormonal (Heaney *et al.*, 2002). Estudos epidemiológicos têm referido associação inversa entre a ingestão de cálcio na dieta e o risco de HTA, obesidade e DM tipo 2, sugerindo que uma razoavelmente maior ingestão deste mineral pode em última análise, reduzir a ocorrência de eventos cardiovasculares (Dicker *et al.*, 2008; Garcia-Lorda *et al.*, 2007; Teegarden 2003; Zemel *et al.* 2000). A ingestão média de cálcio dos portugueses encontra-se dentro da média europeia, e a inadequação da sua ingestão é mais elevada nos mais velhos, com valores que se aproximam da Polónia (Mensink, *et al.* 2013). Apesar de existir relação com a saúde óssea, está também descrita uma diminuição do risco de desenvolver HTA quando se ingerem quantidades de pelo menos 800mg/dia (Reusser & McCarron, 1994), o que pode de certa forma justificar a elevada prevalência de HTA reportada pelos portugueses

Estima-se que o aporte do iodo é insuficiente em cerca de 45% da população Europeia (Vitti *et al.*, 2003). O iodo é um elemento presente naturalmente em alguns alimentos e componente essencial da hormonas tiróideias [tiroxina (T4) e triiodotironina (T3)]. As hormonas tióideias regulam muitas reações bioquímicas importantes, incluindo a síntese de proteínas e atividade enzimática, e constituem factores determinantes da atividade metabólica (IOM, 2001; National Research

Council, 2005), estando o iodo também relacionado com o desenvolvimento do sistema nervoso central, esquelético e adequado, em fetos e recém-nascidos (IOM, 2001). A ingestão média de iodo dos portugueses é inferior à média Europeia, e a percentagem de portugueses que tem uma ingestão adequada é também inferior à descrita nos países europeus (Mensink, 2013; Vitti *et al.*, 2003). Em Portugal, o bócio endémico, com maior prevalência no Distrito de Castelo Branco, mas existente ainda nos anos 80 noutras regiões, como por exemplo a serra algarvia (Lopes de Oliveira 1983), está praticamente extinto. Este facto pode ser atribuído à profilaxia iodada, levada a cabo no Distrito de Castelo Branco (Mendes, 2002) mas também à profilaxia silenciosa (Delange, 2000) devida à globalização na distribuição dos alimentos, às melhores vias de comunicação e ao desenvolvimento socio-económico das populações. Um estudo realizado em crianças, com aporte de iodo avaliado por excreção urinária, no território nacional, concluiu que no continente 35% tinha uma carência ligeira, 10% moderada e 2% grave (Limbert *et al.*, 2012a). No entanto, num outro estudo semelhante, na região da Madeira e Açores, o aporte de iodo é muito menor (Limbert *et al.*, 2012b). Também no nosso estudo foi na Madeira e Açores que se registaram as ingestões mais baixas de iodo. Não podemos esquecer que a quantidade de iodo nos alimentos e na água varia significativamente de zona para zona geográfica e que as pessoas que vivem em zonas montanhosas, afastadas do mar podem ter uma alimentação mais pobre em iodo (WHO, 2007). A baixa ingestão média de iodo por nós encontrada pode ser também explicada pelo facto de, estando o iodo presente essencialmente em alimentos como pescado, apenas 49% dos portugueses referiram a ingestão diária de peixe (SPCNA, 2009).

O ferro é um componente essencial da hemoglobina, sendo fundamental no processo da respiração e do metabolismo (Aggett, 2012). É também necessário para o crescimento, o desenvolvimento, o funcionamento celular normal, e a síntese de algumas hormonas e tecido conjuntivo (Aggett, 2012; Murray-Kolbe, 2010). Em 2002, a anemia por carência de ferro foi considerada a principal causa para o desenvolvimento global da doença (WHO, 2002) A OMS estima que 600 a 700 milhões de pessoas sofrem de carência de ferro (WHO, 2002) sendo que na Europa Ocidental, a deficiência neste mineral é normalmente o resultado da insuficiente ingestão alimentar. Os portugueses têm uma ingestão média de ferro dentro dos limites encontrados na



Europa, e de acordo com o descrito, a inadequação comparativamente às EAR é superior no grupo das mulheres (Mensink, 2013). Neste trabalho, nos portugueses mais velhos encontramos maior inadequação de ingestão e este é um dado preocupante uma vez que, com o envelhecimento diminui a capacidade absorptiva e se ainda por cima a ingestão é baixa este grupo pode ser colocado em maior risco para o desenvolvimento de anemia ferropriva.

Relativamente ao selénio a ingestão média dos portugueses está acima da média dos Europeus, uma vez que estão descritos valores entre os 33ug (Dinamarca) os 54ug (França) (Mensink, 2013). O consumo por nós encontrado é semelhante ao descrito nos anos 70 no norte da Europa com valores entre os 60 e 70ug (Scientific Committee on Food, 2000). Maior percentagem de homens do que mulheres atinge as EAR, sendo mais um vez no grupo dos mais velhos que se verificam menores frequências, principalmente no grupo dos homens com mais de 70 anos. A atenção dada à ingestão deste nutriente, é importante uma vez que o seu défice pode condicionar as respostas imunitárias e anti-inflamatórias, assim como aumentar o risco de DCV e cancro (WCRF/AICR, 2007; Navas Acian *et al.* 2008).

O zinco está envolvido em muitos aspectos do metabolismo celular (atividade enzimática, papel na função imune, síntese proteíca, cicatrização, síntese do ADN e divisão celular) (IOM, 2001; Solomons 1998; Prasad ,1995). Uma dose diária de zinco é importante uma vez que o organismo não possui um sistema de armazenamento especializado (Rink & Gabriel 2000) . A ingestão média de zinco dos portugueses, está muito abaixo das DRI's e abaixo da média europeia, em valores que se aproximam mais dos valores de Espanha (Mensink *et al.*, 2013). A percentagem de portugueses que não atinge as EAR é muito elevada, sendo em algumas classes etárias mais elevada do que os 39% descritos em Espanha (Mensink *et al.*, 2013).

Relativamente ao magnésio, a ingestão média europeia varia entre 209 e 423mg/dia. Os nossos dados encontram-se dentro desse intervalo de valores, contudo, a percentagem de portugueses que atingem as EAR é inferior à encontrada na Europa (Mensink *et al.*, 2013). O magnésio é um micronutriente envolvido na saúde óssea, no metabolismo e contração muscular e a sua

suplementação pode ser relevante em determinados grupos populacionais, sendo o potencial efeito benéfico da sua ingestão em doenças crónicas explicado em parte pela inibição da inflamação, estando demonstrada uma associação inversa com a PCR (Dibaba *et al.*, 2014).

Em termos gerais, a grande preocupação relativamente à ingestão de micronutrientes vai para o grupo dos mais velhos, pois é onde se registam maiores frequências de inadequação da maioria das vitaminas e minerais incluídos nesta análise. As recomendações ao nível dos micronutrientes devem ser atualizadas regularmente com base nas evidências científicas e adaptadas a cada população, sem a necessidade de recorrer a valores adaptados para indivíduos específicos. O facto de não existir meio de comparação influencia a análise dos micronutrientes e é por isso importante investir nas recomendações de micronutrientes especificamente desenvolvidas para a população portuguesa .


Comparação com Padrões Alimentares

No quadro 2 encontra-se a comparação dos resultados por nós encontrados com padrões alimentares (nomeadamente o Saudável, o Mediterrâneo e o Ocidental), no que diz respeito ao contributo percentual médio dos macronutrientes e etanol.

Quadro 2 - Comparação do contributo percentual dos macronutrientes e etanol para o VET, com três padrões alimentares.

Contributo percentual energético	Padrão Alimentar			
	saudável	mediterrânico	ocidental	Portugueses (P ₂₄)
Proteína (%)	10-13	9-12	12-18	19
Gordura Total (%)	20-32	26-32	32-43	31
HC (%)	55-65	57-65	40-48	46
Etanol (%)	0-9	0-7	5-14	4

Conforme podemos ver pelo quadro apresentado, o padrão alimentar dos portugueses aproxima-se mais do ocidental, estando ligeiramente acima no que diz respeito ao contributo proteico e ligeiramente abaixo no contributo da gordura e do etanol para o valor energético total.



Relativamente ao dito padrão saudável, afasta-se bastante, principalmente pelo excesso de proteína (+6 a 9%) e pela escassez de hidratos de carbono (-9 a -19%).

Ritmo circadiano de ingestão

O ritmo circadiano é um ritmo inato, geneticamente programado e auto sustentado que influencia comportamento, fisiologia e metabolismo, desenvolvido ao longo do tempo que permite organismos vivos lidarem com as 24h de rotação do planeta terra. Moore-Ede em 1982 descreveu esses ritmos como *endógenos* (gerados pelo próprio organismo) e *exógenos* (gerados pela influencia da periodicidade ambiental no organismo)(Moore-Ede *et al.*, 1982).


O *relógio circadiano* normal relaciona-se com o acordar cedo e o deitar à noite segundo um ciclo de luz e escuridão, em que a partir das 21h00 se regista o inicio da secreção de melatonina e às 2h00 o sono profundo e a partir das 6h45 existe um aumento brusco da pressão arterial, às 7:00 diminuição da secreção de melatonina e às 10:00 é o estado alerta máximo (Spivey A, 2010). A *noite biológica* define-se no período que se encontra entre o inicio e a cessação da secreção de melatonina. Nesse período, o cortisol aumenta, a temperatura corporal diminui, e o estado sonolento aparece. A melatonina é produzida apenas na escuridão e cessa aquando exposição a luz *brilhante* (Spivey A, 2010). Com base nestes dados, podemos inferir que os portugueses têm o seu ritmo circadiano dentro do *normal*, uma vez que estão acordados em média cerca de 16 horas por dia sendo o levantar entre as 6h00min e as 9h30min da manhã e o deitar entre as 22h00min e 1h00min, portanto entre as horas de sono profundo e do estado alerta máximo.

Se a alimentação é um ato necessário à vida, no ritmo circadiano de ingestão o período de jejum alterna com o ato de comer e por isso as refeições estabelecem esse ritmo. O conceito de refeição propriamente dita tem vindo a ser alvo de discussão (Oltersdorf, 1999). Algumas sugestões são feitas com base na hora do dia a que são realizadas, a quantidade ingerida (quer de alimento quer de energia), presença ou ausência de companhia no ato de comer, a qualidade dos alimentos ingeridos ou a combinação da quantidade e intervalo de tempo, pedindo-se muitas vezes ao inquirido que defina a suas próprias refeições (Oltersdorf, 1999). No nosso trabalho, sempre que

possível, usou-se a denominação da refeição reportada pelo próprio, mas também tivemos que recorrer a horas e a intervalo de tempo para nomear refeições não identificadas, o que pode ter, de certa forma, influenciado os resultados encontrados.

As refeições mais frequentemente realizadas pela quase totalidade da população portuguesa são o almoço e o jantar, sendo o PA a terceira refeição mais frequente. A percentagem por nós encontrada é ligeiramente inferior à de Setas C que mostrou que numa população adulta, o almoço e o jantar eram realizados pela totalidade da amostra estudada (Setas *et al.*, 2004). No mesmo trabalho refere que PA era realizado por 85% dos adultos (Setas *et al.*, 2004), frequência idêntica à de um estudo prévio por nós realizado em 2002, em indivíduos entre os 18 e 30 anos (Pinhão S, 2003). No entanto, a percentagem de portugueses que refere realizar o PA neste trabalho representativo da população portuguesa é maior (97,2%), para o geral e por grupo etário. Segundo Ovaskainen ML, maior percentagem de mulheres realiza o almoço (M-89% vs H - 87%), mas maior percentagem de homens realiza o jantar (M-79%; H-74%)(Ovaskainen, 2005). Os nossos dados são semelhantes no caso do almoço, mas são também as mulheres que realizam mais frequentemente o jantar. A razão para a diferença encontrada no almoço pode estar relacionada com o que Raulio demonstrou, ou seja, homens empregados, com educação superior, almoçam no local de trabalho geralmente em *cafetarias*, e acabam por não identificar esse ato como uma *refeição principal* (Raulio *et al.*, 2005).

Para uma alimentação dita equilibrada, recomenda-se a realização de 5 a 6 refeições por dia (Health and Welfare Canada, 1990). Quando avaliamos este parâmetro nos portugueses, verificamos que em média os portugueses realizam 4,8 refeições e que os resultados por nós encontrados são semelhantes aos de Setas C et al 2004, em que, numa amostra de adultos com 44 anos de média de idades, 34% realiza 5 refeições por dia. A percentagem de homens que refere realizar 5 refeições diárias é menor que a das mulheres, e semelhante à descrita por Winkler (Winkler *et al.*, 1999), que mostrou que numa amostra de 899 homens adultos, entre os 45 e 64 anos de idade, 31% realizava 3 refeições e 2 "snacks" (Winkler *et al.*, 1999). Num estudo por nós realizado em estudantes universitários (Pinhão, 2003), o número médio de refeições foi de 4,2



para as mulheres e de 3,9 para os homens, valores idênticos aos encontrados por Barros R numa população semelhante (Barros, 2001). Os nossos dados contrariam estes resultados pois em média o grupo com idades entre os 18 a 29 anos é o que em média mais refeições realiza. Comparativamente aos dados do NHANES 1999-2002, os portugueses realizam menor número de refeições, uma vez que eles reportam em média 5,1 refeições por dia, e referem um valor superior para os homens (5,1) comparativamente às mulheres (5,0) (Kant, 2006).

Os portugueses normoponderais de ambos os sexos são os que realizam significativamente maior número de refeições por dia e nos nossos dados, encontramos uma associação negativa entre o número de refeições diárias e o IMC. Apesar de dados do NHANES 2007-2008 corroborarem esta tendência, as diferenças por eles encontradas não têm significado estatístico (Sebastian, 2011). De facto, a relação entre a frequência e o peso corporal tem sido explorada em alguns estudos de perda ponderal. Apesar de termos encontrado esta associação negativa, não podemos esquecer que estamos a analisar dados reportados e que os obesos são os que mais sub reportam a ingestão energética (Goldberg & Black 1998; Nielsen, 2009)

Portugueses que estão maior número de horas *de vigília* realizam maior número de refeições. Provavelmente é aqui que é necessário investir pois por um lado o fraccionamento alimentar pode conduzir a melhor controlo do peso (Kirk, 2000) mas pelos nossos resultados verificamos que maior número de refeições estão associadas a maior VET. Muito se discute à volta do número de refeições diárias, mas conselhos sobre a frequência alimentar podem desempenhar um papel importante nas políticas de saúde pública, reduzindo os níveis de sobrepeso e obesidade, sendo no entanto preciso ter em consideração que deve manter-se a ingestão diária total de energia, mas reparti-la em refeições mais frequentes do que o habitual e ter cuidado especial com a composição nutricional e energética das mesmas (Bellisle *et al.*, 1997; Kerveret *al.*, 2006; Kirk, 2000; Louis-Sylvestre, 2003).


Existem poucas recomendações para a distribuição apropriada de energia ao longo do dia (Barbieri & Lindvall, 2005; FSAN, 2007), e a investigação sobre a distribuição da energia e

macronutrientes ao longo do dia é escassa (Matthyset *al.*, 2003; Samuelson, 1996). Além disso, embora haja uma crença geral de que padrões alimentares mudaram nas últimas décadas, há pouca informação sobre as mudanças na distribuição de energia e nutrientes ao longo do tempo (Almoosawi *et al.*, 2012).

O almoço e o Jantar são as refeições que mais contribuíram para a ingestão energética total e podemos até mesmo fazer referência ao facto de que os portugueses em média ingerem 60% da quantidade de energia até à hora do almoço. Tendo em consideração a realização média do almoço é até às 14h30min, esta ingestão energética corresponde uma pequena percentagem do tempo *de vigília*.

A importância dada a cada refeição depende da cultura individual de cada país (Kearney, 2001). Em Portugal, o Almoço e o Jantar são as refeições de maior importância, geralmente de constituição semelhante (sopa + prato + sobremesa), correspondendo a refeições confeccionadas e muitas vezes o Almoço é mesmo mais abastado que o jantar. Os nossos resultados estão de acordo com estes factos, pois observando a distribuição energética ao longo do dia, verificamos que as refeições com maior peso para o total energético são o almoço logo seguido do jantar. Setas C, 2003 demonstrou que o contributo do almoço e do jantar para o VET correspondia a 33% para cada refeição e o PA correspondia a 15% do VET. Os nossos dados diferem na medida em que o contributo percentual do almoço é superior ao do jantar e o nosso PA tem um contributo 1,2% superior ao referido nesse trabalho. Para Kearney *et al* o jantar é a refeição com maior contributo percentual para o VET (35%), o almoço corresponde apenas a 22% do VET e o PA apenas a 13% (Kearney *et al.*, 2001). Estas diferenças encontradas estão relacionadas com os países onde foi feita a recolha de dados (Holanda, Irlanda e Reino Unido), em que o jantar é geralmente *a refeição quente* e mais importante do dia, enquanto que o almoço é a refeição mais leve (Kearney *et al.*, 2001).

As duas refeições principais contribuem com cerca de dois terços da ingestão energética diária, sendo o valor superior nos homens. Os resultados por nós encontrados, apesar de



seguirem a mesma tendência, são ligeiramente superiores aos encontrados por Ovaskeinen et al. em que nos 64% e 60% do VET é decorrente do somatório do almoço e jantar, para homens e mulheres respetivamente (Ovaskeinen *et al.*, 2006).

Observando os dados por sexo, verificamos que o pequeno-almoço tem maior peso no dia alimentar das mulheres e o almoço e jantar nos homens. Cerca de um décimo das mulheres são domésticas, logo estão em casa e muitas vezes o almoço é realizado sem companhia, podendo levar a que a ingestão seja menos programada. Por outro lado, os homens acabam por ter refeições mais estruturadas, quer porque existe maior percentagem que trabalha quer porque, apesar de cada vez mais estar na moda os homens cozinharem, ainda têm quem cozinhe as suas refeições.

Portugueses mais velhos referem maior contributo percentual do PA e do Almoço e menor contributo percentual do Jantar e a correlação negativa é mais forte no caso das mulheres. De facto, à medida que população vai envelhecendo, o jantar acaba por ser uma refeição menos importante. Segundo Afonso C, as idosas portuguesas assumem que à medida que o seu estado de saúde se vai degradando, a forma de preparar e/ou confeccionar as refeições se altera justificando os padrões alimentares em que o almoço é a refeição mais elaborada e o jantar algo mais leve, composto por exemplo por sopa, sandes e fruta (Afonso *et al.*, 2005). Já os homens idosos, principalmente os que viviam sós, recorriam aos suportes formais de aquisição de refeições como aos centros de dia, bares, cafés, restaurantes, clubes sociais e/ou aos informais como a casa dos filhos, principalmente para o jantar (de Moraes *et al.* 2005).


Quanto menos escolarizados os portugueses são, maior é o contributo percentual do PA e do Almoço e menor é o contributo do jantar para a ingestão energética diária, mais acentuada no PA e Jantar das mulheres e no almoço dos homens. Estes resultados são explicados porque pessoas mais escolarizadas são profissionalmente mais ativas, pelo que podem muitas vezes a correr sem dar importância ao PA e como têm o dia ocupado acabam por fazer o almoço a correr. Mais uma vez podemos explicar à luz dos resultados de Raulio, que revela que homens empregados,

com educação superior, aloçam frequentemente em cafetarias (Raulio *et al.*, 2005). Já as pessoas com menor nível de escolaridade, têm geralmente profissões com horários mais regulares e rígidos, parando mesmo para realizarem as refeições. A principal refeição é geralmente o almoço, realizado no local de trabalho e o jantar acaba muitas vezes por ser uma refeição menos completa.

Portugueses com IMC mais elevado ingerem maior quantidade de energia ao almoço. Quanto maior o contributo percentual do PA mais elevado é o IMC e o Pc nas mulheres. De facto, autores demonstram que em indivíduos normoponderais, um PA hiperenergético conduz a maior ingestão energética ao longo do dia, indicando que mecanismos compensatórios de ingerir menor quantidade de energia nas refeições seguintes, não ocorrem (Cotton *et al.*, 1992; Nicklas *et al.*, 1998). Por outro lado, Schusdziarra defende que a redução do consumo de energia de pequeno-almoço está associada a menor ingestão energética diária total. Ou seja, indivíduos com sobrepeso e obesidade devem considerar a redução de *calorias* do PA. Desta forma a maior ingestão energética pode traduzir-se em aumento de peso (Schusdziarra *et al.*, 2011). Assim, no caso das mulheres é importante intervir para educar a fazer as escolhas certas e adaptadas às necessidades individuais, de forma a que o PA seja uma refeição energeticamente equilibrada.

Nos homens é o contributo energético do Almoço que se correlaciona mais com o IMC e Pc. A maioria das refeições realizadas pelos homens são geralmente fora de casa, muitas vezes recorrem ao *chamado prato do dia*, que traz geralmente quantidades exageradas de alimentos. Por essa razão talvez se deva dar importância a esta refeição no sentido de educar os homens para saberem fazer escolhas mais acertadas nesta refeição. Nas mulheres, parece existir uma tendência para que o aumento do IMC esteja relacionado com o menor contributo da percentagem do jantar para o VET. Esta última associação pode estar justificada com o facto de haver alguma tentativa de não comer tanto no jantar, mas na realidade a sensação de satisfação não é atingida, levando a que possa ingerir mais alimentos extra, ainda que de forma inconsciente, contribuindo assim para o aumento de peso.

Quanto mais cedo os portugueses acordam ou mais tarde se deitam, maior é o número de refeições diárias que realizam e quanto mais tarde os portugueses se deitam, maior é o VET diário



reportado . Assim, uma das medidas a implementar poderá ser com base *na higiene do sono* e ter horas certas e adequadas para acordar e deitar, no sentido de não *baralhar* o relógio biológico e contribuir para a manutenção de um peso saudável.

O que se come e quando se come são mensagens de saúde pública que devem ser frequentemente usadas. É importante alertar para o consumo de alimentos de baixa densidade energética, ricos em HC e em micronutrientes. É ainda fundamental assegurar que a ingestão energética não deve ser superior ao gasto energético e nunca se devem fazer refeições quando já existe a sensação de *fome* (Louis-Sylvestre *et al.*, 2003). O conhecimento dos padrões diários alimentares permite ter uma noção de práticas de consumo alimentar de uma população e contribui o desenvolvimento de recomendações mais realistas e aceitáveis do ponto de vista cultural (Kearney *et al.*, 2001).

IMC e ingestão energética e nutricional


Estudar a prevalência da obesidade é da maior importância para a definição de políticas de saúde, quer no que se refere à criação de serviços para o seu tratamento, quer para a definição de programas de prevenção devidamente estruturados para serem eficazes.

Relativamente ao estado ponderal, os portugueses têm peso a mais, e em termos médios encontram-se na sobrecarga ponderal. Quando avaliados por sexo, verificamos que em média os homens mantêm esse registo, mas as mulheres apresentam um IMC médio que as coloca na normoponderabilidade (Poínhos R, 2009). Mundialmente, a proporção de adultos com um IMC superior ou igual a 25 kg/m² aumentou entre 1980 e 2013, de 28,8% para 36,9% nos homens, e de 29,8% para 38,0% em mulheres, mas desde 2006, o aumento da obesidade adulta nos países desenvolvidos tem abrandado (Ng *et al.*, 2014). Os dados no nosso trabalho, apresentam percentagens médias superiores no grupo dos homens, pois 64,5% têm IMC superior ou igual a 25 kg/m² mas a percentagem de mulheres com esse IMC é idêntica aos dados mundiais médios (38,2%). No inquérito nacional de saúde, 15,2% dos residentes adultos (18 e mais anos) em Portugal eram obesos (INSA/INE, 2009). Comparativamente aos dados encontrados por Carmo I

em 2007, verificamos que em 2009 diminuiu a percentagem de indivíduos com magreza e houve um aumento de cerca de dois por cento nos indivíduos com normoponderabilidade e com pré-obesidade (Carmo *et al*, 2007). Diminuiu a percentagem de portugueses com obesidade, uma vez que em 2007, existiam 12.8% de portugueses com $IMC \geq 30 \text{kg/m}^2$ e nos nossos dados a percentagem é de 10.8%. Assim, o que parece é que tendencialmente os magros estão a passar para a normoponderabilidade e os obesos para a pré-obesidade.

Segundo Poinhos R *et al* 18,8% dos homens e 15,2% das mulheres idosas apresentam obesidade. Tendo sido por nós usados os pontos de corte específicos para indivíduos com 65 ou mais anos, verificamos que a percentagem de idosos com obesidade aumenta 3,2% nos homens e 6,1% nas mulheres, mostrando que os pontos de corte para a população idosa devem ser específicos e diferentes da população geral.

O IMC é o método padrão para identificar doentes em risco aumentado de desenvolver situações adversas para a sua saúde, relacionadas com o peso excessivo, no entanto, a distribuição de gordura é um fator de risco importante para as co-morbilidades associadas à obesidade (Klein *et al*, 2007). A gordura abdominal excessiva associa-se a risco aumentado de doença cardiometabólica, mas as medidas precisas para avaliar o conteúdo de gordura abdominal exigem técnicas de imagem caras (Després *et al*, 1991; Pouliot, 1994). Assim, o perímetro da cintura é muitas vezes usado para avaliar a massa gorda abdominal, uma vez que é um método simples e barato e está demonstrada uma boa correlação entre ele e a gordura abdominal (subcutânea e intra-abdominal) (Pouliot *et al*, 1994), estando associado com o risco cardiometabólico (Kissebah *et al*, 1982). Homens e mulheres que têm Pc superiores a 102 cm e 88 cm, respetivamente, são consideradas em risco muito aumentado para doenças cardiometabólicas (Wang *et al*, 2005). Perto de um terço dos portugueses encontra-se em risco CV aumentado em função do Pc sendo a percentagem superior no grupo das mulheres. A percentagem por nós encontrada é inferior à descrita por Carmo I *et al* em 2007, onde refere que 49,8% da população portuguesa tem um Pc que a coloca em risco. 52,1% dos homens e 47,8% das mulheres estavam nesse risco, mas o valor em 2009 por nós estudado é de 28,1% dos homens e 31,3% das mulheres (Carmo *et al*, 2007).



A deterioração da saúde causada pelo excesso de peso e obesidade não se relaciona apenas com o IMC, mas também com a distribuição do tecido gordo. Assim, apesar de em termos ponderais se encontrarem percentagens mais baixas de indivíduos obesos, o risco de saúde da população portuguesa está a aumentar.

Quando avaliamos a ingestão energética e nutricional por IMC, verificamos que são os portugueses que se encontram nos extremos da classe de IMC os que apresentam valores mais baixos de ingestão energética, principalmente no caso das mulheres. De facto, segundo alguns autores, apesar de os dados alimentares subreportados serem mais pronunciados em pessoas com peso corporal mais elevado, parecem também ocorrer em pessoas com baixo peso (Black AE *et al.*, 1991; Goldberg *et al.*, 1991; Heymsfield *et al.* 1995; Sawaya 1996).

Em termos energéticos médios os portugueses encontram-se dentro do que é recomendado pela OMS, no entanto, temos uma população em que mais de metade apresenta excesso de peso ou obesidade. Quer isto mostrar que na avaliação do estado de saúde em geral e ponderal em particular, é fundamental entrar em conta com uma série de dados que não passam apenas pela estimativa da ingestão alimentar. Sabe-se que a normoponderabilidade só pode ser atingida se existir um equilíbrio entre a quantidade de energia que é consumida versus a quantidade de energia que é despendida. Segundo o Instituto do desporto de Portugal, grande parte dos portugueses adultos é suficientemente ativa, verificando-se nos homens uma prevalência de 76,7% e nas mulheres uma prevalência de 63,7% (Baptista F *et al.*, 2011).


Na nossa amostra representativa da população portuguesa, encontramos que à medida que aumenta a ingestão energética média, aumenta o grau de atividade física, o que parece ir de encontro à procura do equilíbrio natural: *quem mexe mais, come mais* (Pinhão S, 2013). Se pensarmos bem, com a ingestão energética reportada, não seria aceitável que tantos indivíduos tivessem excesso de peso e obesidade, a não ser que fossem realmente muito sedentários, mas na realidade a população portuguesa parece ter uma atividade moderada. Para as mulheres é

verdade que cerca de metade das que apresentam obesidade têm uma AF sedentária, o mesmo não se verifica no homens obesos em que menos de um terço tem AF sedentária. Segundo dados de Poínhos R et al, apenas 24,6% dos portugueses tem uma AF baixa sendo de salientar que perto de um terço (31,3%) têm mesmo uma AF elevada. Encontraram mesmo uma correlação significativa entre o nível de AF e a idade, mais forte nas mulheres (-0.329; $p < 0.001$) do que nos homens ($r = -0.234$; $p < 0.001$) (Poínhos R, 2009). Comparativamente às mulheres, a percentagem de homens na nossa amostra que tem AF elevada é sempre superior em todos os grupos etários, regiões de residência e classe de IMC, tendo sido também por nós encontrada uma correlação negativa entre IMC e AF, mais forte nas mulheres.

Os resultados relativamente ao VET reportado encontrado pode ainda estar relacionado com o fato de as recolhas de dados relativos as 24h anteriores terem sido feitas pessoalmente, e tendencialmente os indivíduos poderão exagerar quando reportam consumos de alimentos considerados mais saudáveis e reportar menores quantidades, subestimando alimentos entendidos como *menos saudáveis* (EFSA, 2009).

O contributo percentual energético do açúcar é superior em normoponderais de ambos os sexos e curiosamente o dos HC é mais elevado apenas nos homens normoponderais. Esta diferença verificada para os HC poderá ser explicada pelo facto de que os alimentos que os contêm serem mais saciantes auxiliando mais o controlo do peso. Por outro lado pode ser explicado pelo que Kirk descreve ou seja, que indivíduos que consomem mais HC são também fisicamente mais ativos (Kirk, 2000).

O contributo proteico é mais elevado nos portugueses magros, sendo a diferença estatisticamente significativa nas mulheres. De facto, apesar de dietas hipoenergéticas resultarem em perdas de peso clinicamente significativas, independentemente da distribuição dos macronutrientes, a maior diferença de peso encontra-se em dietas hiperproteicas. (Sacks *et al.* 2009). Não quer isto dizer que se deva dar muito importância às dietas hiperproteicas, pois segundo uma meta análise levada a cabo por Schwingshackl, parece prematuro recomendar dietas ricas em proteínas na gestão do excesso de peso uma vez que dietas hiperproteicas não têm efeitos benéficos nem



prejudiciais específicos no prognóstico da obesidade, da DCV ou no controlo glicêmico (Schwingshackl & Hoffmann, 2013).

Relativamente à gordura total, homens obesos têm um contributo percentual energético superior, mas não se encontraram diferenças significativas. A contrariar os nossos dados, Brandhagen refere que a ingestão de macronutrientes, principalmente proteína e gordura mostraram estar associados com indicadores de obesidade em homens (Brandhagen *et al.*, 2012).

O etanol parece ter alguma importância no aumento de peso apenas nos homens, pois há medida que aumenta o IMC, aumenta também o seu contributo para o total energético. Muitas vezes é ignorado o valor energético que esta substância tem e a sua ingestão é negligenciada no cálculo do total energético diário, favorecendo o aumento de peso. Estes dados estão de acordo com os encontrados por Brandhagen, que mostra que a ingestão de bebidas alcólicas *espirituosas* está positivamente relacionada com a obesidade geral nos homens (Brandhagen *et al.*, 2012).

Além de tudo o que já foi referido, não podemos esquecer que a probabilidade de que tem obesidade estar a fazer dieta é alta e que quando alguém está a tentar ter cuidados mais apertados na sua prática alimentar, é sempre mais fácil fazê-lo nos dias da semana pois o ritmo de vida do trabalho e das atividades programadas para a semana de cada um. Nesse período, é mais possível o cumprimento de certos e determinados horários que auxiliam o seguimento de regras. Aos fins de semana, há mais disponibilidade para ser socialmente ativo, são dias em que existem inúmeras celebrações (casamentos, batizados, aniversários entre outros), ou simplesmente *não se faz nada e passa-se o dia em casa*. Todas estas situações concorrem para ingestões alimentares diferentes da rotina dos dias de semana, criando condições que permitem comer o que não se deve, na quantidade que não se deve e em horário que não se deve. Assim, em dois dias, tudo muda, a capacidade de cumprir planos estruturados diminui. *Os dias da asneira* podem destronar o esforço de uma semana, levando até a aumentos de peso, mas como excluimos esse período de tempo da nossa análise, resta-nos especular sobre o que poderia ter mudado nos nossos resultados.

Risco CV e doenças auto-reportadas

Relacionando o Pc com o risco CV (segundo o índice pc/estatura e os pontos de corte do Pc para homens e mulheres da OMS), encontramos mais indivíduos em risco usando o índice pc/estatura do que se usarmos os pontos de corte da IDF. Este resultado vai de encontro ao de outros autores e seria espetável, uma vez que entra mais uma variável que condiciona o resultado, que neste caso específico é a estatura. O mesmo perímetro da cintura para duas estaturas diferentes é assim discutível: uma mulher com 1,60m e uma cintura de 80cm é bem diferente de uma mulher com o mesmo Pc, mas com 1,75m. Verificamos, que na população portuguesa, existe mais concordância entre os dois métodos no grupo das mulheres do que nos homens.

O Pc médio é superior em todos os indivíduos, de ambos os sexos, que reportam ter determinada doença, assim como nos indivíduos com obesidade. Quase todos os obesos, de ambos os sexos, apresentam também um índice Pc/estatura $\geq 0,5$. Estes dados estão de acordo com a associação da obesidade geral e abdominal e respetivas co-morbilidades (WHO, 2000).

Ashwell et al. numa meta-análise demonstrou pela primeira vez que a razão Pc/estatura é melhor preditor do que o Pc para diabetes, dislipidemia, HTA e risco CV, em ambos os sexos em populações de várias nacionalidades e grupos étnicos, sendo assim o índice pc/estatura deve ser um ferramenta de eleição (Ashwell *et al.*, 2012).

No que diz respeito às doenças crónicas não transmissíveis, os nossos dados revelam que a doença mais frequentemente reportada pelos portugueses é a HTA, um dos mais importantes factores de risco das doenças cardiovasculares e cerebrovasculares. Apesar de as frequências por nós encontradas serem superiores, estão de acordo com os do inquérito nacional de saúde 2005/2006 (INS 05/06) onde foi a HTA a doença mais frequentemente referida e as mulheres mencionaram-na com mais frequência (23,2%), do que os homens (16,1%) (INSA/INE, 2009). A diferença entre os nossos dados e os do INS 05/06 pode ser devido ao fato de a nossa recolha ter

sido realizada em 2009 e está demonstrado que ao longo dos anos tem havido um acréscimo percentual da HTA, a referir que de 1999 para 2005 esse aumento foi de 5,1%. A região do país que mais reportou ter HTA foi o Alentejo, e a que menos a referiu foi LVT. Relativamente ao Alentejo, os nossos dados são concordantes com os do INS-05/06, mas na nossa recolha de dados LVT é a região que menos reporta esse problema. No estudo VALSIM, onde os doentes foram avaliados pelo seu médico de família, a prevalência foi menor no Norte e mais elevada no Alentejo, onde atingiu 51,5%, sendo a mais baixa prevalência encontrada nos Açores (Cortez-dias *et al.*, 2009).

Segundo dados de avaliação da TA dos portugueses, de Macedo M, 42.1% dos portugueses em 2003 (Macedo M *et al.*, 2007) e 54,8% em 2008 (Perdigão *et al.*, 2009) apresenta HTA. As frequências encontradas por estes autores, são superiores às nossas, uma vez que efetivamente os participantes foram avaliados com medição da tensão arterial sistólica e diastólica, enquanto que os nossos dados são meramente reportados. Por outro lado, o estudo PAP (Macedo M *et al.*, 2007), refere que 64% dos hipertensos não sabe que o é, por isso a percentagem por nós encontrada poderá ser subvalorizada.

Nos nossos dados, verificamos que nos portugueses que reportam ter HTA, o contributo percentual energético do etanol é também superior. A corroborar estes dados, temos os dados de McCartney que demonstra que na Irlanda existe uma associação positiva entre a ingestão de etanol e a prevalência de HTA (McCartney *et al.*, 2014).


A hipercolesterolemia, é a segunda doença mais referida em Portugal. As mulheres portuguesas identificam-na mais frequentemente e a região do país onde a reportam mais é os Açores e o Algarve. Num estudo realizado em Portugal, onde foi feita a avaliação analítica do perfil lipídico, concluíram que 56% dos portugueses tinham hipercolesterolemia (colesterol Total >190mg/dL) (Perdigão *et al.*, 2010). Este valor é francamente superior ao por nós encontrado, mas mais os vez os nossos dados são reportados e como tal, podem existir indivíduos que tenham alterações do colesterol sem o saber. Segundo dados do INS-05/06, apesar de 85.9% dos residentes em

Portugal ter efetuado a monitorização do colesterol pelo menos uma vez na vida, apenas 39.3% dos homens e 47.7% das mulheres o tinha feito nos últimos 6 meses (INSA/INE, 2009).

Nos portugueses que referem ter hipercolesterolemia o contributo percentual energético da gordura total para o VET é inferior, estando dentro das recomendações para o tratamento da hipercolesterolemia. Também no estudo HIPOCRATES, quando avaliaram os hábitos alimentares verificaram que os indivíduos que tinham colesterol elevado, consumiam menos ovos, manteiga e bolos com creme e maior consumo de vegetais (Perdigão *et al.* 2010). Em ambas as situações podemos considerar que estas respostas poderão traduzir uma mudança no padrão alimentar deste grupo em resposta ao conhecimento do facto de terem o colesterol elevado (Perdigão *et al.* 2010).

Em terceiro lugar das doenças crónicas reportadas pelos portugueses, aparece a DCV, mais reportada pelos homens do que pelas mulheres e a região em que se verifica maior frequência de casos reportados é a RA da Madeira e LVT. As DCV constituem a causa de morte mais relevante em toda a Europa, incluindo Portugal, e englobam um vasto conjunto de situações clínicas que afetam o sistema circulatório em diferentes localizações, que condicionam as diferentes formas clínicas de apresentação. Destacam-se a doença isquémica do coração (DIC) cuja manifestação clínica mais relevante é o enfarte agudo do miocárdio (EAM) e a doença cerebrovascular (DCV) incluindo o acidente vascular cerebral isquémico (AVC). Estas situações clínicas não foram por nós avaliadas, uma vez que se tratava de uma questão fechada, referindo-se apenas a ter ou não DCV. No entanto, podemos verificar que em 2009, cerca de 33% das mortes ocorridas em Portugal foram causadas por doenças do aparelho circulatório em Portugal (DGS, 2013).

Nos portugueses de ambos os sexos que referem ter DCV a ingestão energética é mais baixa e os HC têm um contributo percentual energético inferior, nos homens. Anzewska num trabalho cujos participantes eram indivíduos entre os 30 e os 90 anos com DCV, encontrou uma ingestão energética anormalmente baixa (1582kcal) e em média os HC contribuíam para 45% do VET (Anzewska *et al.*, 2013). Quem refere ter a doença tem um contributo percentual energético de etanol superior. Este facto poderá estar relacionado com o facto de se transmitir a mensagem de



que ingestão de etanol com moderação. especialmente o vinho tinto , tem benefícios protetores nutricionais na DCV (Whayne & Maulik, 2012) contribuindo assim para que haja maior consumo desta substância.

Quanto à DM, aparece como a quarta doença que os portugueses reportam. No relatório anual do observatório nacional da diabetes, a prevalência é de 12,3% da população portuguesa com idades compreendidas entre os 20 e os 79 anos (diagnosticada e não diagnosticada) mas 7,3% da população corresponde à taxa de prevalência da Diabetes diagnosticada e autodeclarada (Observatório da Diabetes, 2010). A percentagem por nós encontrada é ligeiramente superior a esta última, e contrariamente ao referido relatório é no grupo das mulheres que se encontra a maior prevalência. Segundo dados do INS 05/06, a prevalência da diabetes é de 6,5% e a diabetes e afeta mais indivíduos com idades superiores a 55 anos (INS/INE, 2009). Em 2005-2006 no estudo AMALIA, em dados reportados, verificaram que a região com maior frequência de indivíduos com diabetes era os Açores (15.4%) seguida do Alentejo (11.8%) (Perdigão, 2009), no nosso estudo maior frequência foi encontrada no Alentejo seguida da Madeira .

Relativamente à ingestão apenas se encontram diferenças para a ingestão energética total, sendo inferior nos portugueses que referem ter DM. Este resultados mais uma vez poderá estar relacionado com mudanças estruturadas ou com respostas consideradas como mais adequadas.

Apenas cerca de 3% dos portugueses reportou ter hiperuricemia, sendo a prevalência mais elevada nos homens do que nas mulheres. A região do país com maior percentagem de indivíduos que reportam essa doença é o Alentejo, com valores que chegam perto dos 7.8%. Apesar de a frequência do ácido úrico elevado por nós encontrada ser também descrita como superior no grupo dos homens, no estudo realizado por Estela Abreu et al, na cidade do Porto, a prevalência por eles encontrada é de 12,8% (Abreu *et al.*, 2011).

A prevalência da obstipação não é idêntica entre populações, variando com a metodologia e com os critérios de diagnóstico aplicados, sendo reportada uma prevalência mediana de 16% (Mugie, 2011). No nosso estudo, a obstipação é a quinta situação mais referida pelos portugueses, sendo

mais prevalente nas mulheres do que nos homens, o que está de acordo com Berman, que num estudo feito em 5 países europeus, demonstra que das 10.000 pessoas incluídas, 6 a 23% referiram ter sofrido de obstipação nos últimos meses (Berman, 2007).

Na maioria das vezes os indivíduos que reportaram cada uma das doenças, apresentam ingestões nutricionais mais adequadas do que os que não reportaram a mesma doença. Estes resultados podem eventualmente dever-se a: primeiro, os portugueses que reportaram sofrer de alguma apresentam um IMC mais elevado que os demais e isto pode refletir-se numa ingestão subvalorizada; segundo, o facto de, os portugueses saberem que têm determinada doença, pode direta ou indiretamente por iniciativa própria ou indicação de profissionais de saúde influenciar os seus hábitos alimentares.

Medidas reportadas e avaliadas

Tanto quanto conseguimos apurar, este é o único trabalho que relaciona peso e estatura auto-reportadas com dados medidos, com representatividade nacional em que pela primeira vez se incluem dados da Madeira e Açores.

Vários autores têm demonstrado que quando questionados, os indivíduos têm a tendência para sobrestimar a estatura e subestimar o peso (Alvarez-Torices *et al.* 1993; Niedhammer *et al.* 2000; Taylor *et al.*, 2006; Brown, 2002). Essa é também a tendência dos portugueses, no entanto, contrariamente ao descrito, no nosso trabalho, encontramos que são os homens o grupo que mais subestima o peso e são as mulheres as que mais sobrestimam a estatura. Estudos anteriormente realizados sugerem que as discrepâncias de respostas variam entre -1,50kg e 0,93kg nos homens e -1,80kg e 0,81kg nas mulheres (Brunner, 2007; Craig & Adams, 2008; Lucca & Moura, 2010; McAdams *et al.*, 2007; Peixoto *et al.*, 2006; Taylor *et al.*,2006), estando os resultados por nós encontrados dentro desses intervalos (homens -1,1kg e mulheres -0,6kg). As discrepâncias relativamente à estatura estão descritas como podendo variar entre 0,90cm e 1,54cm nos homens e entre 0,37cm e 4,0cm nas mulheres (Brunner, 2007; Craig & Adams, 2008; Lucca & Moura, 2010; McAdams *et al.*, 2007; Peixoto *et al.*, 2006; Taylor *et al.*,2006). No nosso trabalho, as diferenças

encontradas são menos pronunciadas, sendo de 0,2cm nos homens e 0,3cm nas mulheres.

Num trabalho realizado numa amostra representativa de portugueses, foi demonstrado que os erros reportados são mais acentuados nas mulheres do que nos homens. Relativamente à estatura sucede o mesmo no nosso trabalho, mas relativamente ao peso é o contrário (Santos O *et al.*, 2009).

A maior discrepância relativa ao peso é mencionada pelos portugueses com menos do 9º ano de escolaridade, e a relativa à estatura nos menos escolarizados. Estes resultados estão de acordo com o trabalho já referido anteriormente (Osvaldo *et al.*, 2009), embora, os valores por nós encontrados sejam superiores no peso e inferiores na estatura. Para sustentar esses dados, há evidências de que as pessoas de baixo nível sócio-económico têm menos acesso a informações sobre o seu próprio peso, resultando em menor precisão nas suas auto-avaliações (Jeffery R, 1996).

Verificamos no nosso estudo e de acordo com alguns autores (Shields, 2008; Gorber, 2007), que a população que apresenta um IMC mais elevado, refere maiores diferenças para o peso e estatura. Estes resultados são também descritos em Portugal em que as pessoas pré-obesas e obesas relataram as maiores discrepâncias relativamente ao peso e estatura (Osvaldo *et al.*, 2009).

A região de residência em que há maior discrepância entre os valores medidos e avaliados é nos Açores quer para o peso quer para o IMC. Este resultado é provavelmente explicado pelo facto de a região dos Açores ser a região onde se registou maior prevalência de obesidade e serem os indivíduos obesos aqueles que mais subestimam os valores reais de peso. Quando procuramos o efeito em cada diferença influenciada pelo sexo, idade, nível de escolaridade, região de residência e IMC avaliado, apesar de serem quase todos significativos para todas as variáveis, encontramos apenas um efeito moderado para o IMC.

Reportar pesos mais baixos e estaturas mais elevadas poderá eventualmente ser um comportamento relacionado com a desejabilidade social, uma vez que na sociedade Ocidental, a magreza e a estatura elevada são geralmente vistos como ideais de imagem (Gupta *et al.* 1993;

Ichter, 1991). Grupos sociais, sujeitos a fortes pressões relativamente à imagem corporal ideal, apresentam maior tendência para tal viés de resposta. Como Wen M referiu, as mulheres brancas provavelmente têm uma tendência consciente e forte para sub-reportar o IMC devido ao desejo de um corpo magro (Wen & Kowaleski-Jones, 2002).


Tal como descrito por outros autores, as associações entre o que foi auto-reportado e o que foi avaliado apresentam correlações fortes (Fonseca *et al.*, 2004; Chor *et al.* 1999), as diferenças entre elas são estatisticamente significativas e por isso é importante ajustar o valores para as diferentes variáveis, principalmente quando se pretende fazer estudos epidemiológicos de grande escala, cuja medição dos participantes é difícil ou mesmo impossível. Por essa razão, conseguimos através de regressões lineares e polinomiais, obter equações que permitam diminuir o erro no que é auto-reportado pelos portugueses. Na equação preditiva do IMC, observou-se que os resíduos eram maiores em indivíduos com $IMC > 35 \text{ kg/m}^2$, ou seja quanto maior o IMC (independentemente de ser um peso reportado ou avaliado), maior é a probabilidade de encontrar erros.

Acreditamos que as equações encontradas poderão ser de grande utilidade em estudos epidemiológicos, onde, por alguma razão, seja impossível medir e pesar devidamente os participantes. Apesar do erro de estimação ser inevitável, como referem, não será substancialmente superior ao inerente ao facto de, na maioria dos estudos, apenas se medir de forma objectiva cada elemento da amostra um vez por dia (Field *at al.*, 2007).

Principais limitações deste estudo

É importante salientar algumas limitações que podem ter condicionado os resultados por nós obtidos:

- Aplicação de um único questionário das 24h;
- Terem sido excluído os indivíduos que referiram que o dia anterior não tinha sido usual. Apesar de o dia não ser usual, numa semana um individuo pode ter um dia menos usual e no fundo representaria também hábitos de ingestão dos portugueses;

- 
- O facto de não existir uma base de dados com alimentos portugueses completa principalmente ao nível de micronutrientes;
 - Para a avaliação da incidência das doenças crónicas não transmissíveis, ter sido fornecida uma pergunta fechada com opções de resposta muito limitadas. Seria importante ter incluído doenças como cancro, doença renal ou hepática. Além disso, seria também relevante incluir nessa listagem a obesidade. Apesar de os indivíduos terem sido questionados sobre o seu peso e estatura e avaliados nesse sentido, teria sido interessante perceber se os próprios indivíduos obesos têm percepção da doença crónica que possuem.

Sugestões

Independentemente do método escolhido, a recolha de dados respeitantes a ingestões alimentares/nutricionais é muito difícil, principalmente no que diz respeito a quantidades. Sugerimos assim, uma medida muito simples que poderia ser implementada em Portugal e que já existe noutros países europeus, que é a inclusão do peso da comida na ementa dos restaurantes. Obviamente que a composição nutricional também poderia ser relevante, mas nem todos os portugueses têm literacia suficiente para a compreender, no entanto, não é difícil perceber que o prato vai trazer 100g ou 200g de carne. Parece no entanto que os mais novos começam a dar importância à informação da composição alimentar presente nas refeições, conforme demonstrou Nikolaou (Nikolaou *et al.*, 2014)


A tendência quando alguém é questionado sobre o que consumiu, é para subestimar quantidades. O desenvolvimento de novas tecnologias, a exemplo a que está a ser desenvolvida para a aplicação on-line das 24h anteriores (Subar *et al.*, 2012) pode ter especial importância na recolha de dados alimentares. Cada vez se torna mais comum os PDA (*personal digitalizer assistance*) onde é possível registar de forma quase instantânea, qualquer tipo de informação, sem ter que recorrer a uma folha, um caderno ou caneta. No entanto, esse registo vai estar sempre dependente do que cada um quer ou acha que deve realmente registar, podendo acrescentar ou omitir o que ingeriu. Esses PDA's bem como os novos *smartphones*, que nos acompanham diariamente, 24h por dia, são já pequenos computadores, dotados de máquinas fotográficas com objetivas que captam imagens

de elevada qualidade, que permitem tirar fotografias a tudo o que é ingerido. O desenvolvimento de um programa que conseguisse transformar a imagem captada, em pesos facilitaria sem dúvida a recolha de dados alimentares, pois não seria necessário recorrer a uma balança específica para pesar o que vai ser ingerido. E para ser ainda mais preciso a foto seria tirada no início e no final da refeição. Afinal, tirar fotografias ao que se come e *publicar* nas redes sociais, virou moda. Porque não usar essa moda para avaliar o consumo das populações?

As novas tecnologias têm evoluído no sentido de conhecer melhor tudo o que nos rodeia, e a alimentação não tem sido excluída dessa tendência. A título de exemplo está a ser desenvolvido um dispositivo para facilmente captar informações nutricionais sobre os alimentos, nomeadamente a sua composição e valor energético. permitindo por exemplo ir ao supermercado e saber através do *smartphone* qual é a fruta mais doce, a carne que tem menos gordura e o iogurte mais saudável da prateleira. Estas novas ferramentas, ainda em desenvolvimento, poderão eventualmente no futuro permitir conhecer um pouco mais sobre a composição do que é adquirido, podendo ser uma forma de validar a recolha de dados de ingestão alimentar.

Após avaliação dos resultados é importante pensar em estratégias que permitam atingir os padrões da *dita alimentação saudável*. Quanto mais próximo dos hábitos aceitáveis de uma população estivermos, mais fácil será fazer com que a população adira ao plano de intervenção proposto. Ou seja, se vamos estar a mudar hábitos que estejam muito enraizados, corremos o risco de criar tal resistência que o que poderia ser uma intervenção possível passa para o reverso da medalha, onde passamos a ser vistos como *aqueles que pretendem mostrar pontos de vista completamente diferentes* e que por serem tão discrepantes da ideia original, são colocados à margem logo à partida.

As mulheres referem uma ingestão inferior sob o ponto de vista de quantidade de energia, e superior sob o ponto de vista de contributo proteico. Estes resultados podem estar em parte relacionados com a força dos media e das dietas da moda e das *desinformações* que estão ao alcance de cada um, em que há um grande incentivo para o cumprimento de dietas hiperproteicas



e isentas de HC na tentativa de atingir o corpo perfeito. Investir na educação alimentar e mostrar as consequências que podem advir dessa ingestão é assim um ponto importante se pretendemos promover a saúde.

As escolhas alimentares estão muito dependentes dos gostos individuais, mas também do tempo que cada pessoa tem para dedicar à aquisição de bens alimentares. Antigamente, faziam-se compras diariamente e compravam-se os géneros alimentícios em função das suas necessidades: havia o dia da peixeira, do talhante e da merceira. Mas os hábitos mudaram, as mulheres (que ainda são quem mais tempo dedica às necessidades básicas de vida) têm empregos que as ocupam demasiadas horas por dia e o tempo para a aquisição de bens é escasso. A falta de tempo, aliada à evolução de técnicas de conservação de alimentos, faz com que a aquisição de bens seja em grande volume e muitas vezes desajustada das necessidades semanais.

De uma forma geral, indivíduos ativos dedicam mais tempo ao trabalho e menos tempo à obtenção de alimentos. A ida ao supermercado passa a ser um processo automatizado e por essa razão, o local de aquisição é o mesmo, o que permite nem pensar no que se está a adquirir. Os consumidores tendem a escolher *atalhos* que facilitem o dia-a-dia e quase que inconscientemente o percurso no supermercado está previamente delineado. A localização estratégica dos alimentos "*nutricionalmente menos interessantes*" também contribui para escolhas menos acertadas. Não é por acaso que os produtos alimentares para crianças, ricos em açúcares e gorduras estão colocados em prateleiras mais baixas para que as mesmas possam ter o acesso facilitado.

Talvez seja importante, intervir ao nível das grandes superfícies, no sentido de reorganizar as prateleiras, no sentido de permitir que os consumidores entrem em modo automático com alimentos nutricionalmente mais interessantes e com uma densidade energética mais aceitável. Desta forma, contribuiríamos para que os consumidores pudessem estar satisfeitos uma vez que viam espelhada na sua saúde as escolhas que faziam.

A altura em que as compras são feitas deve também ser bem negociada: explicar claramente que fazer compras com fome pode ser catastrófico nas escolhas alimentares, pois o inconsciente falará mais alto e a situação momentânea condiciona a aquisição uma vez que o objetivo é comer, não importa o quê.

Acreditamos que não deve ser através dos alimentos ou ingredientes funcionais, da suplementação alimentar, nem da fortificação nem mesmo do enriquecimento de alimentos que devemos promover a mudança de hábitos para nos aproximarmos o mais possível do que seria saudável e preventivo no desenvolvimento de doenças crónicas não transmissíveis numa população. As iniciativas devem preferencialmente começar por alimentos básicos consumidos por todas as classes económicas de uma população. Referimo-nos a cereais e produtos cerealíferos, frutas e hortícolas, carne, pescado e ovos, leite e seus derivados, gorduras e óleos e bebidas de baixa densidade energética.

Uma das iniciativas a nível europeu é o projeto CHANCE, criado com base nos objetivos da *European Commission Directorate-General EUROSTAT* que pretende tirar cerca de 20 milhões de europeus da pobreza e exclusão social até 2020. Esse projeto, destina-se a tentar combater a má nutrição dos cidadãos europeus através do desenvolvimento de alimentos atraentes, acessíveis e nutritivos, a baixo custo e com ingredientes tradicionais.

Também será importante modificar ou melhorar políticas alimentares e de agricultura, no sentido de incentivar e investir mais em produções primárias e também ao nível dos "*home gardens*". O poder económico dos portugueses diminui a cada dia que passa e o preço dos vegetais e fruta está cada vez mais proibitivo para muitos, fazendo com que aqueles alimentos sejam escassos na cozinha da casa de cada um. Para todos os que possuam um pouco de terreno próprio, a criação de um pequeno espaço, como os nossos avós, bisavós e outros antepassados tinham para cultivar o próprio alimento, pode ser um investimento importante no combate aos alimentos menos saudáveis que se encontram diariamente nos supermercados que visitamos. Assim, poupam-se alguns euros na carteira e poupa-se a saúde pois os alimentos serão cultivados e maturados na



altura certa, estando nutricionalmente mais ricos, e evitando desculpa de que o consumo está impedido pelo preço proibitivo dos produtos.

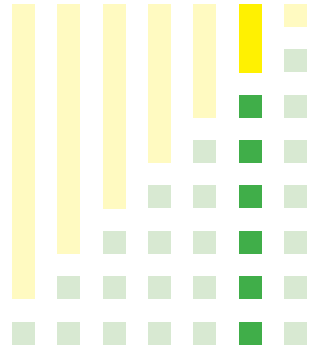
Apostar na inclusão de uma disciplina nos currículos das escolas em que se ensinem os fundamentos básicos da alimentação saudável de forma teórica, mas principalmente que se consigam criar situações práticas poderá também ser interessante do ponto de vista educacional. Desenvolver contextos ao nível da organização de casa com planeamento correto de compras e estrutura de uma despensa alimentar em casa, e, principalmente na aquisição e desenvolvimento de competências ao nível da culinária, dando obviamente ênfase à culinária saudável, desenvolvendo métodos saborosos mas equilibrados e explorando a importância do ajuste das doses individuais.

Cada vez mais os empregos ocupam a maior parte do dia das famílias e quando chega a hora de realizar as refeições, como o período de tempo é curto fazem-se escolhas menos corretas, optando por alimentos de confecção mais rápida sendo a escolha das frituras geralmente frequente, alimentos pré-confeccionados que exigem alguns minutos no fogão, forno ou microondas e estão prontos a servir ou, no limite da situação, a aquisição das refeições em *take-away*. Todos estes produtos, por muito que possam ter nutricionistas a desenvolvê-los e controlá-los, nunca serão iguais à confecção "caseira". Provavelmente a quantidade de gordura será bem mais elevada, além de que terão de ter conservantes e outros aditivos que permitam aumentar a sua durabilidade.

Por esta razão, o incentivo de práticas culinárias nas escolas poderá não só ensinar as formas mais corretas de conjugação e confecção culinária, como também poderá contribuir para que filhos de pais profissionalmente ocupados possam colaborar na *gastronomia caseira*, rentabilizando recursos e tempo e evitando a necessidade de recorrer a opções que os poderão colocar em risco no que à sua saúde diz respeito. O facto de estarem ocupados com atividades na cozinha poderá evitar que estejam sentados com videojogos, nas redes sociais da internet ou outras atividades que de gasto físico muito pouco têm.

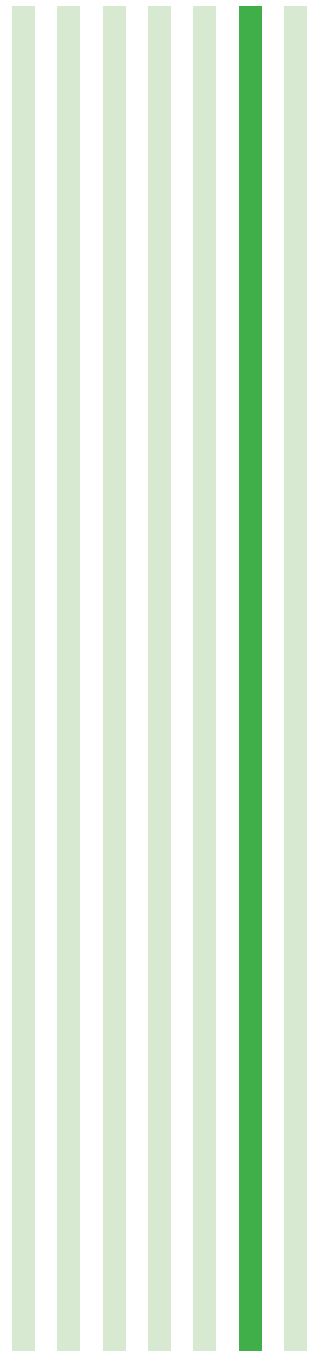
A crise em Portugal, parece ter obrigado os portugueses a alterarem os seus padrões de consumo para pouparem dinheiro. Há quem defenda a ideia *do regresso ao passado* uma vez que há menor rendimento, maior restrição orçamental e procura de produtos mais básicos. No entanto, não só pela crise mas também por maiores fontes informativas, podemos questionar: terão eventualmente desaparecido as tendências da procura do prazer e a procura de saúde, ou poderá ter terminado a sociedade de hiperconsumo?

Os dados deste trabalho foram recolhidos em 2009, o que coincide com os primeiros anos de crise. Provavelmente, se os dados fossem recolhidos no ano 2012/2013, ver-se-ia menor consumo de proteína de origem animal e maior de hidratos de carbono, uma vez que na prática clínica diária, em entrevista com os doentes, muitos deles referem comer o que têm disponível e compram carne quando têm dinheiro para tal. A crise que atualmente o nosso país atravessa poderá ser talvez, uma oportunidade para repensar o modelo de consumo alimentar dos portugueses, numa vertente de maior equidade entre os diversos participantes na cadeia de abastecimento alimentar e de maior sustentabilidade ambiental (Fundação Calouste Gulbenkian, 2012).



Considerações finais

Considerações finais





A recolha de dados através de um único questionário das 24h anteriores pode ser uma ferramenta limitativa, no entanto aplicada a grandes populações permite avaliar a sua ingestão nutricional. O facto de ser um método dependente da memória e ser respondido de forma indireta poderá ter influenciado os resultados obtidos, com a propensão para responder em função do que é desejável como correto e não do que realmente foi ingerido. O desenvolvimento de novas ferramentas para recolha de dados com este tipo de questionário estão a ser desenvolvidas noutros países mas poderão contribuir para num futuro próximo, aferir com maior segurança a ingestão nutricional das populações.

Não podemos ainda deixar de referir que a metodologia usada para a recolha da ingestão das 24h anteriores, fez exclusão dos indivíduos que referiram que o dia anterior não tinha sido um dia usual, e aquando da aplicação do questionário foram excluídos os fins-de-semana/feriados. Apesar de estar descrito que a recolha de dados deve ser de um dia representativo da ingestão habitual, os resultados encontrados levam-nos a discutir a necessidade de incluir os dias de fim-de-semana e os dias *não usuais*. Na realidade, o que pretendemos é caracterizar a ingestão nutricional dos portugueses, e todos os dias do calendário contribuem para essa caracterização.

Da análise deste inquérito alimentar nacional, representativo da população portuguesa, em que pela primeira vez foram incluídas as regiões autónomas da Madeira e Açores, podemos concluir, que a ingestão energética parece estar de acordo com as necessidades individuais, no entanto este valor das 2056kcal médias da população portuguesa, pode estar subvalorizado, uma vez que em médias as pessoas tendem a subestimar 15% da sua ingestão, o que significa que a ingestão média passaria a rondar as 2400kcal. Na realidade, ser do Norte ou do Sul, ser mais velho ou mais novo, ser homem ou mulher, ser casado ou não, ou ter um nível de escolaridade mais ou menos elevado, são características que têm algum efeito na ingestão dos portugueses, sendo o sexo aquele que mais efeito parece ter.

Relativamente à distribuição de macronutrientes e etanol, parece que é importante dar atenção à ingestão proteica, uma vez que parece ser o nutriente com maior distância daquilo que é recomendável, sendo transversal a ambos os sexos, idades, regiões, estado civil, nível de escolaridade e situação profissional. As gorduras totais, apesar de acima, não se afastam tanto do

que seria recomendado para a população geral. Já os HC parecem ser nutrientes cuja importância na alimentação é elevada, mas que tem vindo a reduzir o seu contributo percentual energético ao longo dos anos. Podemos afirmar que a maioria dos portugueses refere não consumir etanol, mas dos cerca de um terço que consomem, apresentam consumos bastante elevados. Apesar de existir algum efeito protetor desta substância nas DCV, deverá ser tomado com mais moderação. Relativamente às médias de ingestão dos micronutrientes, são baixas e comparativamente às EAR podemos dizer que no geral os portugueses têm alguma dificuldade em atingir as recomendações, no entanto achamos que esta baixa ingestão está intimamente relacionada com a metodologia e tabelas de base disponíveis para o tratamento da informatização nutricional. Desenvolver tabelas adaptadas a cada população e programas que informatizem de forma mais correta é um investimento necessário.

Em média os portugueses fazem cinco refeições por dia, sendo a média de refeições diárias superior no caso das mulheres. Encontramos também que quanto maior o número de refeições diárias, menor o IMC, o PC e conseqüentemente o risco CV. Parece que é o pequeno almoço a refeição que devemos incidir mais em termos de educação no caso das mulheres e o almoço aquela que devemos investir no caso dos homens. Quanto à distribuição dos macronutrientes ao longo do dia, o que encontramos é que a principal ingestão é realizada nas refeições principais, especialmente almoço e jantar. Aumentar o número de refeições diárias poderá ser uma forma de contrariar a tendência atual da obesidade., desde que se tenha muito cuidado com o total energético diário, adaptado a um peso saudável.

Quanto ao padrão nutricional dos portugueses, podemos dizer que é exagerado em proteína, ligeiramente aumentado em gordura e escasso em HC, devendo investir-se no sentido de diminuir a ingestão de sódio, colesterol e etanol. Aproxima-se do padrão de alimentar ocidental, estando francamente afastado do dito *padrão saudável*,

Apesar de quem tem um IMC superior ter uma ingestão energética também superior, quando avaliamos por sexo esta associação mantém-se nos homens, mas é exatamente contrária nas mulheres. Entendemos este resultado como respostas socialmente corretas ou a tendência para controlar a ingestão uma vez que sabem ter obesidade.



Das doenças crónicas reportadas, a HTA é a mais frequente, logo seguida da dislipidemia e da DCV. Sabe-se que a HTA é fator de risco CV independente, logo é importante investir na educação alimentar para começar por prevenir este tipo de doença. Os portugueses que não reportaram DCNT, apresentam em média ingestões energéticas e em macronutrientes superiores aos que as reportam. Este resultado pode por um lado estar relacionado com a tendência para responder o que se acha mais correto ou queremos crer que o facto de saberem que têm determinada doença possa influenciar e modificar hábitos e comportamentos relativos à ingestão alimentar. Não podemos esquecer que é importante estar atento ao perímetro da cintura dos portugueses, pois encontramos uma percentagem considerável de portugueses que apesar de terem um *peso normal* são incluídos na classe de risco cardiovascular.

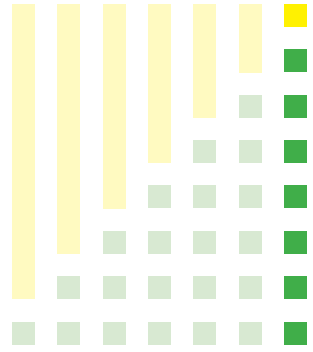
Podemos dizer que os portugueses seguem a tendência de outras populações, pois geralmente reportam estaturas superiores e pesos inferiores, refletindo-se num IMC também ele inferior ao real. Estas diferenças são mais marcadas nos indivíduos mais velhos, nos homens, e nos que apresentam IMC superior. A equação por nós encontrada, poderá permitir a recolha de dados reportados, com segurança nos fatores de correção, em vários estudos epidemiológicos sem ter de avaliar os indivíduos.

A criação de recomendações adaptadas à população portuguesa seria um avanço essencial na área da adequação de ingestão nutricional e este trabalho pode pelo menos servir como ponto de partida. Com a globalização o aparecimento de alimentos/géneros alimentícios novos é vulgar e a aplicação de inquéritos alimentares com alguma periodicidade, deve ser realizada, para que se possa evoluir no sentido de se adaptar a ingestão às necessidades de uma população, neste caso aos portugueses.

Com este trabalho conseguimos assim classificar a ingestão energética, nutricional, em cafeína e etanol, conhecer o ritmo de ingestão ao longo do dia, compreender relações entre IMC e ingestão e ainda conhecer um pouco sobre o estado de saúde e contribuir um pouco mais para o desenvolvimento de diretrizes que possam ser usadas na promoção da saúde e prevenção da doença.

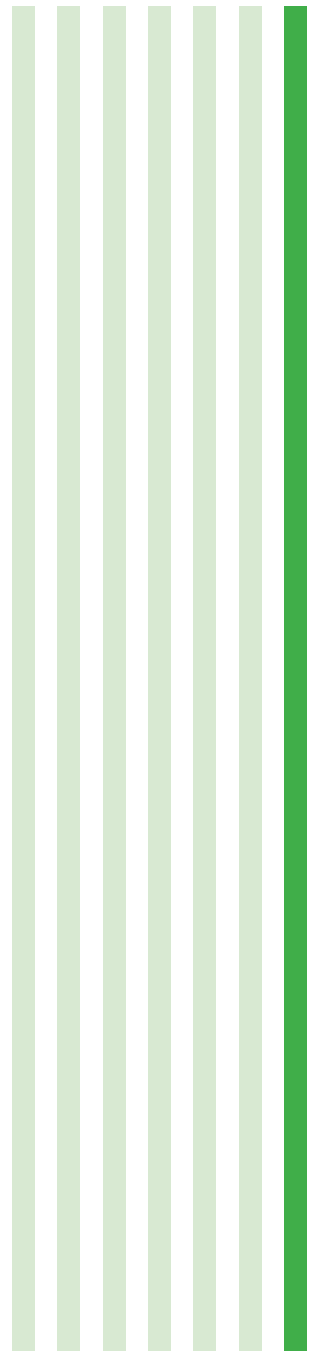
*Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar
seria menor se lhe faltasse uma gota.*

Madre Tereza de Calcutá



Bibliografia

Βιβλιογραφία





- Abreu E, Fonseca MJ, Santo AC (2011). Hiperuricemia e a resistência à insulina, *Acta Medica Portuguesa*, 24(S2): 565-574.
- ACSM (2000). Joint Position Statement: nutrition and athletic performance. American College of Sports Medicine, American Dietetic Association, and Dietitians of Canada. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32(12):2130-2145.
- Adams CJ (1990) *The Sexual Politics of Meat: A Feminist-vegetarian Critical Theory*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Afonso C, de Moraes C, de Almeida MDV (2006). Alimentação em idade sénior: escolha de alimentos e refeições para manter a independência e qualidade de vida: a perspectiva portuguesa. *Revista Alimentação Humana* 2006;12(1):33-38
- Aggett PJ (2012). Iron. In: Erdman JW, Macdonald IA, Zeisel SH, eds. *Present Knowledge in Nutrition*. 10th ed. Washington, DC: Wiley-Blackwell; 2012:506-20.
- Akhtar RA, Reddy AB, Maywood ES, Clayton JD, King VM, Smith AG, Gant TC, Hastings MH, Kyriacou CP (2002). Circadian cycling of the mouse liver transcriptome, as revealed by cDNA microarray, is driven by the suprachiasmatic nucleus. *Current Biology*, 12(7), 540-550. DOI: 10.1016/S0960-9822(02)00759-5.
- Alberti KG, Zimmet P, Shaw J (2006). Metabolic syndrome-a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabetic medicine: a journal of the British Diabetic Association*. 23(5), 469-480. DOI: 10.1111/j.1464-5491.2006.01858.x.
- Allen NE, Appleby PN, Key TJ, Bueno-de-Mesquita HB, Ros MM, Kiemene LA et al (2013). Macronutrient intake and risk of urothelial cell carcinoma in the European prospective investigation into cancer and nutrition. *International Journal of Cancer*. 2013 Feb 1;132(3):635-44. doi: 10.1002/ijc.27643. Epub 2012 Jun 26.
- Almoosawi S, Winter J, Prynne CJ, Hardy R, and Stephen AM (2012). Daily profiles of energy and nutrient intakes: are eating profiles changing over time? *European Journal of Clinical Nutrition*, 66(6): 678-686. doi: 10.1038/ejcn.2011.210
- Alvarez-Torices JC, Franch-Nadal J, Alvarez-Guisasola F, Hernandez-Mejia R, Cueto-Espinar A (1993). Self-reported height and weight and prevalence of obesity. Study in a Spanish population. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 17(11), 663-667.
- Amaral T, Nogueira C, Paiva I, Lopes C, Cabral S, Fernandes P, Barros V (1993). Pesos e porções de alimentos. *Revista de Nutrição*, V(2): 13-23.
- Anderson P, Møller L and Galea G (2012). Alcohol in the European Union. Consumption, harm and policy approaches. *WHO Regional Office for Europe*. ISBN 978 92 890 0264 6.
- Antle MC, Steen NM, Mistlberger RE (2001). Adenosine and caffeine modulate circadian rhythms in the Syrian hamster. *NeuroReport*, 12(3), 2901-2905. DOI: 10.1097/00001756-200109170-00029.
- Anyzewska A, Wawrzyniak A, Wozniak A, Krotki M, Górnicka M. Nutritional assessment in Polish men with cardiovascular diseases (2013). *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, 64(3):211-5.
- Araujo MC1, Bezerra IN, Barbosa Fdos S, Junger WL, Yokoo EM, Pereira RA, Sichieri R (2013). Macronutrient consumption and inadequate micronutrient intake in adults. *Revista de Saude Publica*. 2013;47 Suppl 1:177S-89S.
- Ashwell M, Browning LM (2011). The Increasing Importance of Waist-to-Height Ratio to Assess Cardiometabolic Risk: A Plea for Consistent Terminology. *The Open Obesity Journal*. 3, 70-77. DOI: 10.2174/1876823701103010070.
- Ashwell M, Gunn P, Gibson S (2012). Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*. 2012 Mar;13(3):275-86. doi: 10.1111/j.1467-789X.2011.00952.x. Epub 2011 Nov 23.
- Baptista F, Silva AM, Aguiar Santos D; Mota J, Santos R, Vale S, Ferreira JP, Raimundo A, Moreira H (2011). Observatório Nacional da Atividade Física e do desporto. *Livro Verde da atividade Física*. Instituto do Desporto de Portugal, I.P. ISBN: 978-989-8330-02-4 Dep. Legal: 325551/11 Lisboa.

- Barbieri HE, Lindvall C (2005). Swedish Nutrition Recommendations Objectified (SNO)- Basis for general advice on food consumption for healthy adults. Swedish National Food Administration: Uppsala; 2005.
- Barreira TV, Staiano AE, Harrington DM, Heymsfield SB, Smith SR et al (2012). Anthropometric correlates of total body fat, abdominal adiposity, and cardiovascular disease risk factors in a biracial sample of men and women. *Mayo Clinic Proceedings*, 87(5), 452-460. DOI: 10.1016/j.mayocp.2011.12.017.
- Barros R (2001). Associação entre desejabilidade social e ingestão nutricional em estudantes universitários. Tese de licenciatura. FCNAUP.
- Bellisle F, McDevitt R, Prentice AM (1997). Meal frequency and energy balance. *British Journal of Nutrition*, 77 Suppl 1:S57-70.
- Berman HI Brooks L, Silver S (2007). A rational approach to constipation. *Geriatric Aging*, 10(10):654-60
- Bibbins-Domingo K, Chertow GM, Coxson PG et al (2010). Projected effect of dietary salt reductions on future cardiovascular disease. *New England Journal of Medicine*, 362(7):590-599.
- Biro G, Hulshof KFAM, Ovesen L, Amorim Cruz JA, EFCOSUM Group (2002). Selection of methodology to assess food intake. *European Journal of Clinical Nutrition*. 56(Suppl 2), S25-S32. DOI: 10.1038/sj.ejcn.1601426.
- Black AE, Goldberg GR, Jebb SA, Livingstone MBE, Cole TJ, Prentice AM (1991). Critical evaluation of energy intake data using fundamental principles of energy physiology. Evaluating the results of published surveys. *European Journal of Clinical Nutrition*, 45:583-99.
- Blackwell DL, Lucas JW, Clarke TC (2014). Summary health statistics for U.S. adults: National Health Interview Survey, 2012. National Center for Health Statistics. *Vital Health Statistics*, 10(260).
- Bolton-SmithC, SmithWC, Woodward M, Tunstall-Pedoe H (1991). Nutrient intakes of different social-class groups: results from the Scottish Heart Health Study (SHHS). *British Journal of Nutrition* 65:321-35.
- Boström G, Diderichsen F. Socioeconomic differentials in misclassification of height, weight and body mass index based on questionnaire data. *International Journal of Epidemiology*. 1997 Aug;26:860-6.
- Brandhagen M, Forslund HB, Lissner L, Winkvist A, Lindroos AK, Carlsson LM, Sjöström L, Larsson I. Alcohol and macronutrient intake patterns are related to general and central adiposity *European Journal of Clinical Nutrition*. 2012 Mar;66(3):305-13. doi: 10.1038/ejcn.2011.189. Epub 2011 Nov 16.
- Bray MS, Young ME (2009). The roll of cell-specific circadian clocks in metabolism and disease. *Obesity Reviews*, 10(suppl. 2), 6-13. doi: 10.1111/j.1467-789X.2009.00684.x.
- Brown PJ, Konner M (1987). An anthropological perspective on obesity. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 499:29-46. doi: 10.1111/j.1749-6632.1987.tb36195.x.
- Brown PJ, Konner M (1987). An anthropological perspective on obesity. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 499:29-46;
- Brown WJ, Dobson AJ, Mishra G (1998). What is a healthy weight for middle aged women? *International Journal of Obesity*. 22(6), 520-528. doi: 10.1038/sj.ijo.0800617.
- Browning LM, Hsieh SD, Ashwell M (2010). A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. *Nutrition Research Reviews*. 23(2), 247-269. DOI: 10.1017/S0954422410000144.
- Brunner Huber LR (2007). Validity of self-reported height and weight in women of reproductive age. *Maternal and child health journal*, 11(2):137-44. Epub 2006 Oct 26.
- Campbell B, Kreider RB, Ziegenfuss T, Bounty P, Roberts M, Burke D, Landis J, Lopez H, Antonio J.(2007). International Society of Sports Nutrition position stand: protein



and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* 2007, 4:8 doi:10.1186/1550-2783-4-8

- Carmo I, Santos O, Camolas J, Vieira J, Carreira M, Medina L, Reis L, Myatt J, Galvão-Teles A (2007). National Prevalence of Obesity Overweight and obesity in Portugal: national prevalence in 2003–2005. *Obesity reviews*. 9(1), 11–19. doi: 10.1111/j.1467-789X.2007.00422.x.
- Carrageta M, Negrão L, Pádua F. Community-based stroke prevention: a Portuguese challenge. *Health Rep*. 1994;6(1):189-95.
- CDC (2011) Centers for disease control and prevention. *Alcohol and Public Health*. Available at: <http://www.cdc.gov/alcohol/faqs.htm#standDrink>
- Cho S, Dietrich M, Brown CJ, Clark CA, Block G (2003). The effect of breakfast type on total daily energy intake and body mass index: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *Journal of the American College of Nutrition*. 22(4), 296-302. DOI:
- Chor D, Coutinho ESF, Laurenti R (1999). Reliability of self-reported weight and among state bank employees in Rio de Janeiro. *Revista Saúde Pública*;33:16-23.
- Clarke JE (1998). Taste and flavour: their importance in food choice and acceptance. *Proceedings of the Nutrition Society*. 57(4), 639-643. DOI: 10.1079/PNS19980093.
- Cohen DA, Farley TA (2008). Eating as an automatic behavior. *Preventing Chronic Disease*. 5(1), 1-7. DOI:
- Cohen J (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Second Edition. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. ISBN: 0805802835.
- Conway JM, Ingwersen LA, Vinyard BT, Moshfegh AJ (2003). Effectiveness of the US Department of Agriculture 5-step multiple-pass method in assessing food intake in obese and nonobese women. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 77(5), 1171-1178. DOI: 12716668.
- CoRtez-dias N, Martins S, Belo A, Fiuza M em nome dos investigadorEs do estudo VALSIM (2009). Prevalência e Padrões de tratamento da Hipertensão arterial nos Cuidados de Saúde Primários em Portugal. resultados do estudo VALSIM. *Revista Portuguesa Cardiologia*, 28 (5): 499-523
- Cotton JR, Burley VJ, Blundell JE (1992). Fat and satiety: no additional intensification of satiety following a fat supplemented breakfast. *International Journal of Obesity*. 16(Suppl 1):11.
- Courbeau J-P, Poulain J-P (2002). *Penser l'alimentation: entre imaginaire et rationalité*. Toulouse: Éditions Privat, 137-56.
- Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, Ekelund U, Yngve A, Sallis JF, Oja P (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*;35(8):1381-95.
- Craig BM, Adams AK (2008). Accuracy of body mass index categories based on self-reported height and weight among women in the United States. *Maternal and child health journal*. 2009 Jul;13(4):489-96. doi: 10.1007/s10995-008-0384-7. Epub 2008 Jul 8.
- Cust AE, Skilton MR, van Bakel MM, Halkjaer J, Olsen A, Agnoli C et al. (2009). Total dietary carbohydrate, sugar, starch and fibre intakes in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *European Journal of Clinical Nutrition*; 63 (Suppl 4):S37-60. doi: 10.1038/ejcn.2009.74.
- Damiola F, Le Minh N, Preitner N, Kornmann B, Fleury-Olela F, Schibler U (2000). Restricted feeding uncouples circadian oscillators in peripheral tissues from the central pacemaker in the suprachiasmatic nucleus. *Genes & Development*. 14(23), 2950-2961. DOI: 10.1101/gad.183500.
- Davey GK, Spencer EA, Appleby PN, Allen NE, Knox KH, Key TJ (2003). EPIC-Oxford: lifestyle characteristics and nutrient intakes in a cohort of 33 883 meat-eaters and 31 546 non meat-eaters in the UK. *Public Health Nutrition* 6(3):259-69.

- de Castro JM (1987). Circadian rhythms of the spontaneous meal pattern, macronutrient intake, and mood of humans. *Physiology & Behavior*. 40, 437-446. DOI: 10.1016/0031-9384(87)90028-X.
- de Castro JM (2004). The time of day of food intake influences overall intake in humans. *Journal of Nutrition*. 134(1), 104-111.
- de Castro JM (2007). The time of day and the proportions of macronutrients eaten are related to total daily food intake. *British Journal of Nutrition*. 98(5), 1077-1083.
- de Castro JM, Bellisle F, Feunekes GIJ, Dalix AM, De Graaf C (1997). Culture and meal patterns: A comparison of the food intake of free-living American, Dutch, and French students. *Nutrition Research*. 17, 807-829. doi: 10.1016/S0271-5317(97)00050-X.
- De Irala-Estevez J, Groth M, Johansson L, Oltersdorf U, Prattala R & Martinez-Gonzalez MA (2000). A systematic review of socioeconomic differences in food habits in Europe: consumption of fruit and vegetables. *European Journal of Clinical Nutrition*. 54(9), 706-714. DOI: 10.1038/sj.ejcn.1601080.
- de Morais C, Afonso C & de Almeida MDV (2005) Hábitos de compra dos idosos portugueses, [Workshop Alimentação em Idade Sénior, editor]. Porto
- Delange F, Van Ondenbergen A, Shabana W, Vandemeulebroucke E, Vertongen F, Gnat D, et al. (2000) Silent iodine prophylaxis in Western Europe only partly corrects iodine deficiency; the case of Belgium. *European Journal of Endocrinology*; 143:189-96.
- Després JP, Prud'homme D, Pouliot MC, Tremblay A, Bouchard C (1991). Estimation of deep abdominal adipose-tissue accumulation from simple anthropometric measurements in men. *American Journal of Clinical Nutrition*, 54(3):471-7.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung, et al. (2008) *Reference Values for Nutrient Intake*. Frankfurt/Main: Umschau Verlag;
- DGS 2013. Direcção-Geral da Saúde. Direcção de Serviços de Informação e Análise. Portugal - Doenças Cérebro-Cardiovasculares em números - 2013. Programa Nacional para as Doenças Cérebro-Cardiovasculares. ISSN: 2183-0681.
- Dibaba DT, Xun P, He K. (2014). Dietary magnesium intake is inversely associated with serum C-reactive protein levels: meta-analysis and systematic review. *European Journal of Clinical Nutrition*. 68(8):971. doi: 10.1038/ejcn.2014.111.
- Dicker D, Belnic Y, Goldsmith R, et al (2008). Relationship between dietary calcium intake, body mass index and waist circumference in MABATethe Israeli National Health and Nutrition Study. *Israel Medical Association Journal*;10:512e15.
- Dutta MJ, King AJ (2008). Communication choices of the uninsured: implications for health marketing. *Health marketing quarterly* 25(1-2), 97-118. doi: 10.1080/07359680802126160.
- Dwyer J, Picciano MF, Raiten DJ (2003). Collection of food and dietary supplement intake data: What We Eat in America-NHANES. *Journal of Nutrition*. 133(2), 590S-600S.
- EFSA (2009). General principles for the collection of national food consumption data in the view of a pan-European dietary survey. *EFSA Journal*. 7(12), 1435-51. doi: 10.2903/j.efsa.2009.1435.
- Falk LW, Sobal J, Bisogni CA, Connors M, Devine CM (2001). Managing health eating: definitions, classifications and strategies. *Health Education & Behavior*; 28(4), 425-439. doi: 10.1177/109019810102800405.
- FAO/WHO (1985). Energy and protein requirements. Report of a joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. World Health Organ Tech Rep Ser. 1985; 724:1-20.
- FCG (2012). Fundação Calouste Gulbenkian. Ciclo de conferências: O futuro da alimentação, ambiente, saúde e economia. Disponível em: <http://www.gulbenkian.pt/images/mediaRep/institucional/fundacao/programas/PG%20Desenvolvimento%20Humano/pdf/ResumoFuturoAlimentacao2012.pdf>. Consultado em 29 de Abril de 2014.



- Field AE, Aneja P, Rosner B (2007). The validity of self-reported weight change among adolescents and young adults. *Obesity*. 15(9), 2357-2364. doi: 10.1038/oby.2007.279.
- Finney DJ (1980). *Statistics for biologists*. London, Chapman and Hall. 24(2), 196. DOI: 10.1002/pimj.4710240212.
- Fischler C. L'Homnivore (2001). Le goût, la cuisine et le corps. Paris: *Éditions Odile Jacob*. ISBN 978-2-7381-0937-8.
- Fonseca J, Faerstein E, Chor D, Lopes CS (2004). Validity of self-reported weight and height and the body mass index within the "Pró-saúde" study. *Revista Saude Publica*, 38:392-8. Epub 2004 Jul 8..
- Frei B, England L, Ames BN (1989). Ascorbate is an outstanding antioxidant in human blood plasma. *Proceedings of the National Academy of Sciences*; 86:6377-81.
- Friel S, Kelleher CC, Nolan G, Harrington J (2003). Social diversity of Irish adults nutritional intake. *European Journal of Clinical Nutrition* 57:865-75.
- Froy O (2010). Metabolism and Circadian Rhythms – Implications for Obesity. *Endocrine Reviews*. 31(1), 1-24. DOI: 10.1210/er.2009-0014.
- Froy O, Miskin R (2010). Effect of feeding regimens on circadian rhythms: implication for aging and longevity. *Aging (Albany NY)*. 2(1), 7-27. DOI:
- FSAN (2007). Food Standard Agency Nutrient and Food Based Guidelines for UK Institutions 2007.
- Fulton M, Thomson M, Elton RA, Brown S, Wood DA, Oliver MF (1988). Cigarette smoking, social class and nutrient intake: relevance to coronary heart disease. *European Journal of Clinical Nutrition* 42:797– 803.
- Gallagher D, Visser M, Sepúlveda D, Pierson RN, Harris T, Heymsfield SB (1996). How useful is body mass index for comparison of body fatness across age, sex, and ethnic groups? *American Journal of Epidemiology*. 143(3), 228-239. DOI: 10.1093/oxfordjournals.aje.a008733.
- Galobardes B, Morabia A, Bernstein MS (2001). Diet and socioeconomic position: does the use of different indicators matter? *International Journal of Epidemiology* 30:334 – 40.
- Garcia-Lorda P, Salas-Salvado J, Fernandez BJ, et al (2007). Dietary calcium and body mass index in a Mediterranean population. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*;77:34e40.
- Garry PJ, Rhyne RL & Nicholson C (1989) Changes in dietary patterns over a 6-year period in an elderly population. *Annals of the New York Academy of Sciences* 561, 104–112.
- Geleijnse J.M. (2008) Habitual coffee consumption and blood pressure: an epidemiological perspective. *Journal of Vascular Health and Risk Management*, 4(5): 963-70.
- Gillum RF, Sempos CT (2005). Ethnic variation in validity of classification of overweight and obesity using self-reported weight and height in American women and men: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of Nutrition*. 4, 27. DOI: 10.1186/1475-2891-4-27.
- Goldberg GR and Black A (1998). Assessment of the validity of reported energy intakes - review and recent developments. *Scandinavian Journal of Nutrition* 42:6-9.
- Goldberg GR, Black AE, Jebb SA, et al (1991). Critical evaluation of energy intake data using fundamental principles of energy physiology. 1. Derivation of cut-off limits to identify under-recording. *Eur J Clin Nutr*;45:569–81.
- Gonçalves Ferreira FA, Amorim Cruz JA, Rego de Aguiar LA, Martins I, Carlota Mano, Ascensão Dantas (1985a). Inquérito Alimentar Nacional 1980 (1ªParte). *Revista do Centro de Estudos de Nutrição (CEN)* 9(4), 5-105.
- Gonçalves Ferreira FA, Amorim Cruz JA, Rego de Aguiar LA, Martins I, Carlota Mano, Ascensão Dantas (1985b). Inquérito Alimentar Nacional 1980 (2ªParte). *Revista do Centro de Estudos de Nutrição (CEN)* 10(2/3), 5-146.
- Gonçalves Ferreira FA, Cruz JAA (1987). Inquérito alimentar nacional (3ª parte). *Revista do Centro de Estudos de Nutrição*:12.

- Goodman E, Hinden BR, Khandelwal S (2000). Accuracy of teen and parental reports of obesity and body mass index. *Pediatrics*. 106(1), 52-58. DOI: 10.1542/peds.106.1.52.
- Gorber CS, Tremblay M, Moher D, Gorber B (2007). A comparison of direct vs. self-report measures for assessing height, weight and body mass index: a systematic review. *Obesity Reviews*. 8(4), 307-326. DOI: 10.1111/j.1467-789X.2007.00347.x.
- Graça P (2013) Relatório Estratégia para a redução do consumo de sal na alimentação em Portugal, Programa Nacional - promoção Alimentação saudável. *Direção geral de Saúde* (DGS).
- Groth MV, Fagt S, Brondsted L (2001). Social determinants of dietary habits in Denmark. *European Journal of Clinical Nutrition* 55:959 – 66.
- Gruszkowski P (2010). Environmental impacts of food (oral communication). DG Environment, European Commission. UPOPP Stakeholder Workshop Brussels 15 november 2010. available at: http://www.eupopp.net/docs/sws_impacts_food.pdf
- Gupta MA, Schork NJ, Dhaliwal JS (1993). Stature, drive for thin-ness and body satisfaction: a study on males and females from a non-clinical sample. *Canadian Journal of Psychiatry*,38:59– 61.
- Gwyneth K. Davey, Elizabeth A. Spencer, Paul N. Appleby et al., (2003). EPIC-Oxford: lifestyle characteristics and nutrient intakes in a cohort of 33883 meat-eaters and 31546 non meat-eaters in the UK. *Public Health Nutrition*, 6 (3), 259-268.
- Hagstromer, M., Oja, P., and Sjostrom, M (2006). The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): A study of concurrent and construct validity. *Public Health Nutrition*.9: 755–762. DOI: <http://dx.doi.org/10.1079/PHN2005898>
- Hajjar RR, Kamel HK & Denson K (2004). Malnutrition in aging. *The Internet Journal of Geriatrics and Gerontology*. 1(1).
- Hallal PC, Victora CG.(2004). Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Medicine & Science in Sports & Exercise*;36(3):556.
- Haun DR, Pitanga FJ, Lessa I (2009). Waist-height ratio compared to other anthropometric indicators of obesity as predictors of high coronary risk. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 55(6), 705-711. DOI: 10.1590/S0104-42302009000600015.
- Health and Welfare Canada (1990), Nutrition Recommendations: The Report of the Scientific Review Committee (Ottawa: Canadian Government Publishing Centre, 1990).
- Heaney RP (2002). The importance of calcium intake for lifelong skeletal health. *Calcified Tissue International*; 70(2):70-3.
- Hebert JR, Hurley TG, Peterson KE, Resnicow K, Thompson FE, Yaroch AL, Ehlers M, Midthune D, Williams GC, Greene GW, Nebeling L. (2008). Social desirability trait influences on self-reported dietary measures among diverse participants in a multicenter multiple risk factor trial. *Journal of Nutrition*, 138(1):226S-234S.
- Hercberg S, Preziosi P, Galan P, Deheeger M & Dupin H (1991) Apports nutritionnels d'un échantillon représentatif de la population du Val de Marne: II les apports en macronutriments. *Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique* 39, 233-244.
- Heymsfield SB, Darby PC, Muhlheim LS, Gallagher D, Wolper C, Allison DB (1992). The calorie: myth, measurement, and reality. *American Journal of Clinical Nutrition*, 62(suppl):1034S-41S.
- Hirvonen T, Mannisto S, Roos E, Pietinen P (1997). Increasing prevalence of underreporting does not necessarily distort dietary surveys. *European Journal of Clinical Nutrition*; 51:297-301.
- Hoffmann K, Boeing H, Dufour A, Volatier JL, Telman J, Virtanen M, Becker W, De Henauw S, EFCOSUM Group (2002). Estimating the distribution of usual dietary intake by short-term measurements. *European Journal of Clinical Nutrition*. 56 (Suppl 2), S53-S62. DOI: 10.1038/sj.ejcn.1601429.
- Holmback I, Ericson U, Gullberg B, Wirfalt E (2010). A high eating frequency is associated with an overall healthy lifestyle in middle-aged men and women and



- reduced likelihood of general and central obesity in men. *British Journal of Nutrition*. 104(7), 1065-1073. DOI: 10.1017/S0007114510001753.
- Holmes B, Dick K, Nelson M (2008). A comparison of four dietary assessment methods in materially deprived households in England. *Public Health Nutrition*. 11(5), 444-456. DOI: 10.1017/S1368980007000559.
 - Hulshof KF, Lowik MR, Kok FJ, Wedel M, Brants HA, Hermus RJ, ten Hoor F (1991). Diet and other life-style factors in high and low socio-economic groups (Dutch Nutrition Surveillance System). *European Journal of Clinical Nutrition* 45:441-50.
 - Huxley R, Mendis S, Zheleznyakov E, Reddy S, Chan J (2010). Body mass index, waist circumference and waist:hip ratio as predictors of cardiovascular risk--a review of the literature. *European Journal of Clinical Nutrition* 64(1), 16-22. DOI: 10.1038/ejcn.2009.68.
 - IFIC (2008). International Food Information Council (IFIC) Foundation 2008 FOOD & HEALTH SURVEY. Consumer Attitudes toward Food, Nutrition & Health. A Trended Survey. available in: <http://www.foodinsight.org/Content/6/IFICFdn2008FoodandHealthSurvey.pdf>.
 - INE (2012). Estatísticas no Feminino: Ser Mulher em Portugal. Instituto Nacional de estatística - statistics Portugal, / de Março. Disponível em www.ine.pt.
 - INE (2014). Balança Alimentar Portuguesa. Instituto Nacional de estatística - statistics. Portugal, 2 de Abril.
 - INE-IF (2012). Inquérito às Despesas das Famílias 2010/2011. Continuação de: Inquérito aos orçamentos familiares Instituto Nacional de Estatística, I.P 2012. - ISSN 0872-1386.
 - INE (2010). Instituto Nacional de estatística. Estatísticas demográficas, Edição 2010, Lisboa-Portugal.
 - INSA (2013). Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Boletim Epidemiológico Observações Jan-Març 2013 - 2ª serie 2(3):19 ISSN: 0874-2929
 - INSA/INE (2009) - Quarto Inquérito Nacional de Saúde (2005/2006). ISSN 1646-4052; ISBN 978-972-673-845-8.
 - IOM (2001). Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc external link icon. Washington, DC: National Academy Press, 2001.
 - IOM (2005). Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Food and Nutrition Board Institute of Medicine of the National Academies Press, Washington DC. Disponível em: www.nap.edu.
 - Jacob RA, Sotoudeh G (2002). Vitamin C function and status in chronic disease. *Nutrition in Clinical Care* 2002;5:66-74.
 - Jakubowicz D, Barnea M, Wainstein J, Froy O (2013). High caloric intake at breakfast vs. dinner differentially influences weight loss of overweight and obese women. *Obesity (Silver Spring)*. 21(12), 2504-12. DOI: 10.1002/oby.20460.
 - Jeffery RW (1996). Bias in reported body weight as a function of education, occupation, health and weight concern. *Addictive Behaviors*;21:217-22).
 - Jomori MM, Proença RPC, Calvo MCM (2008). Determinantes de escolha alimentar. *Revista Nutrição Campinas*. 21(1), 63-73. DOI: 10.1590/S1415-52732008000100007.
 - Kant AK, Graubard BI (2006). Secular trends in patterns of self-reported food consumption of adult Americans: NHANES 1971-1975 to NHANES 1999-2002. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2006 Nov;84(5):1215-23.
 - Karvetti RL, Knuts LR (1985). Validity of the 24-hour dietary recall. *Journal of the American Dietetic Association*. 85(11), 1437-1442. DOI:
 - Kearney JM, Hulshof KF, Gibney MJ (2001). Eating patterns-temporal distribution, converging and diverging foods, meals eaten inside and outside of the home--implications for developing FBDDG. *Public Health Nutrition*, 4(2B):693-8.

- Kerver JM, Yang EJ, Obayashi S, Bianchi L, Song WO (2006). Meal and snack patterns are associated with dietary intake of energy and nutrients in US adults. *Journal of the American Dietetic Association*, 106(1):46-53.
- Kim YI (2004) Folate and DNA methylation: a mechanistic link between folate deficiency and colorectal cancer? *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention* 13, 511-519.
- Kirk TR (2000). Role of dietary carbohydrate and frequent eating in body-weight control. *Proceedings of Nutrition Society*, 59(3):349-58.
- Kissebah AH, Vydellingum N, Murray R, Evans DJ, Hartz AJ, Kalkhoff RK, Adams PW (1982). Relation of body fat distribution to metabolic complications of obesity. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 54(2):254-60.
- Klein S, Allison DB, Heymsfield SB, Kelley DE, Leibel RL, Nonas C, Kahn R; Association for Weight Management and Obesity Prevention; NAASO, The Obesity Society; American Society for Nutrition; American Diabetes Association (2007). Waist circumference and cardiometabolic risk: a consensus statement from Shaping America's Health: Association for Weight Management and Obesity Prevention; NAASO, The Obesity Society; the American Society for Nutrition; and the American Diabetes Association. *American Journal of Clinical Nutrition*, 85(5):1197-202.
- Klesges RC1, Eck LH, Ray JW (1995). Who underreports dietary intake in a dietary recall? Evidence from the Second National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of consulting and clinical psychology*. 63(3):438-44.
- Kroes R, Muller D, Lambe J, Lowik MR, van Klaveren J, Kleiner J, Massey R, Mayer S, Urieta I, Verger P, Visconti A (2002). Assessment of intake from the diet. *Food and Chemical Toxicology*. 40(2-3), 327-385. DOI: 10.1016/S0278-6915(01)00113-2.
- Kuczmarski MF, Kuczmarski RJ, Najjar M (2001). Effects of age on validity of self-reported height, weight, and body mass index: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Journal of the American Dietetic Association*. 101(1), 28-34. DOI: 10.1016/S0002-8223(01)00008-6.
- La Vecchia C, Negri E, Franceschi S, Parazzini F, Decarli A (1992). Differences in dietary intake with smoking, alcohol, and education. *Nutrition and Cancer* 17:297-304.
- Langlais PJ, Hall T (1998). Thiamine deficiency-induced disruptions in the diurnal rhythm and regulation of body temperature in the rat. *Metabolic Brain Disease*. 13(3), 225-239. DOI: 10.1023/A:1023276009477.
- Lappalainen R, Saba A, Moles A, Holm L, Mykkanen H, Gibney MJ (1997). Difficulties in trying to eat healthier: descriptive analysis of perceived barriers for healthy eating. *European Journal of Clinical Nutrition*. 51 Suppl 2, S36-40. DOI:
- Lennernäs M (1998). Dietary assessment and validity: To measure what is meant to measure. *Scandinavian Journal of Nutrition* 42:63-65.
- Li Y, Schellhorn HE (2007). New developments and novel therapeutic perspectives for vitamin C. *Journal of Nutrition*, 137:2171-84.
- Limbert E, Prazeres S, São Pedro M, Madureira D, Miranda A, Ribeiro M, et al. (2012a); Grupo de Estudos da Tiroide da Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo. Aporte do iodo nas crianças das escolas em Portugal. *Ata Medica Portuguesa*. 25:29-3
- Limbert E, Prazeres S, São Pedro M, Madureira D, Miranda A, Ribeiro M, et al. (2012b); Aporte do iodo nas Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores. *Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo*. 07:2-7
- Linseisen J, Welch AA, Ocké M, Amiano P, Agnoli C, Ferrari P, et al. (2009). Dietary fat intake in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition: results from the 24-h dietary recalls. *European Journal of Clinical Nutrition*. 63 Suppl 4:S61-80. doi: 10.1038/ejcn.2009.75.
- Lopes C, Oliveira A, Santos AC, Ramos E, Gaio AR, Milton S, Barros H (2006). Consumo Alimentar no Porto. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. Disponível em: www.consumoalimentarnporto.med.up.pt. Consultado em 10 December 2013.



- Lopes de Oliveira A, Gonçalves Sobrinho L, Silveira Botelho L, Oliveira PA, Gonçalves MJ, Antunes MT (1983). Bócio endémico no sul de Portugal. *Med Cir.* 1983;5: 269-330.
- Louis-Sylvestre J, Lluch A, Neant F, Blundell JE (2003). Highlighting the positive impact of increasing feeding frequency on metabolism and weight management. *Forum Nutrition.* 56:126-8.
- Lucca A, Moura EC (2010). Validity and reliability of self-reported weight, height and body mass index from telephone interviews. *Cadernos de Saúde Pública*, 26(1):110-22.
- Macedo M, Lima MJ, Oliveira Silva A, Alcântara P, Ramalhinho V, Carmona J (2007). Prevalência, Conhecimento, Tratamento e Controlo da Hipertensão em Portugal. Estudo PAP. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 26 (1): 21-39.
- Mahan LK, Escott-Stump S (2004). Krause's Food, Nutrition & Diet Therapy. 11th edition. Michigan, Saunders/Elsevier. ISBN: 1437722334.
- Manual de Codificação Alimentar (Food Processor Plus 7). Serviço de Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.
- Margot Shields, Sarah Connor Gorber and Mark S. Tremblay (2008). Estimates of obesity based on self-report versus direct measures. Statistics Canada, Catalogue no. 82-003-X, *Health Reports*, 19(2):1-16.
- Markttest (2012). Consumo em tempos de crise: números e expectativas dos portugueses. *Notícias do Grupo Markttest*, Markttest Investimentos
- Marques M, de Almeida MDV, Pinho O (1996). Manual de quantificação de alimentos. Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.
- Martins I, Porto A. e Oliveira L (2006). Tabela de composição de alimentos. INSA.
- Matthys C, De Henauw S, Devos C, De Backer G (2003). Estimated energy intake, macronutrient intake and meal pattern of Flemish adolescents. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57:366-375.
- McAdams MA, Van Dam RM, Hu FB (2007). Comparison of self-reported and measured BMI as correlates of disease markers in US adults. *Obesity (Silver Spring)*, 15(1):188-96.
- Mendes H, Zagalo Cardoso JA (2002). Estudo epidemiológico da prevalência de bócio endémico em Oleiros. *Ata Med Port.* 2002;15:101-11.
- Mensink G. B. M., Fletcher R, Gurinovic M, Huybrechts I, Lafay, L, Serra-Majem, L et al. Mapping low intake of micronutrients across Europe (2013). *British Journal of Nutrition*; 110(4): 755-773. Published online Jan 14, 2013. doi: 10.1017/S000711451200565X
- Merrill AL, Watt BK (1973). Energy value of foods: basis and derivation. Agriculture handbook 74. Washington, DC, US Department of Agriculture, Agricultural Research Service. ISBN: 1234190427.
- Merrill RM, Richardson JS (2009). Validity of self-reported height, weight, and body mass index: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2001-2006. *Preventing Chronic Disease.* 6(4), A121. DOI: 10.1590/S1415-790X2013000100015.
- Metropolitan Life Insurance Foundation (1983). Metropolitan Height and Weight Tables. Statistical Bulletin. 64(1), 3-9. DOI:
- Meule A and Vögele C (2013). The Psychology of Eating. *Frontiers in Psychology.* 4, 215. DOI: 10.3389/fpsyg.2013.00215.
- Meyerhoff DJ, Bode C, Nixon SJ, de Bruin EA, Bode JC, Seitz HK. (2005). Health risks of chronic moderate and heavy alcohol consumption: how much is too much? *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 29(7):1334-40.
- Millen A, Toozee JA, Subar AF, Kahle LL, Schatzkin A, Krebs-Smith S (2009). Differences between Food Group Reports of Low-Energy Reporters and Non-Low-Energy Reporters on a Food Frequency Questionnaire. *Journal of the American Dietetic Association.* 109 (7): 1194-1203.
- Mohri T, Emoto N, Nonaka H, Fukuya H, Yagita K, Okamura H, Yokoyama M (2003). Alterations of circadian expressions of clock genes in Dahl salt-sensitive rats fed a

- high-salt diet. *Hypertension*. 42(2), 189–194. DOI: 10.1161/01.HYP.0000082766.63952.49.
- Moore-Ede, M. C., Sulzman, F. M. & Fuller, C. A. (1982) *The Clocks that Time Us: Physiology of the Circadian Rhythm Timing System*, 219-227. Harvard University Press, Cambridge, MA.
 - Mugie SM, Benninga MA, Di Lorenzo C. Epidemiology of constipation in children and adults: a systematic review. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*. 2011 Feb;25(1):3-18. doi: 10.1016/j.bpg.2010.12.010.
 - Murphy SP (2003). Collection and analysis of intake data from the integrated survey. *Journal of Nutrition*. 133(2), 585S–589S. DOI:
 - Murphy SP (2008). Using DRI's for dietary assessment. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. 2008;17 Suppl 1:299-301.
 - Murray-Kolbe LE, Beard J (2010). Iron. In: Coates PM, Betz JM, Blackman MR, et al., eds. *Encyclopedia of Dietary Supplements*. 2nd ed. London and New York: Informa Healthcare:432-8
 - National Research Council (2000). *Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment*. Washington DC, The National Academies Press. ISBN: 978-0-309-07183-3.
 - National Research Council, (2005). *Committee to Assess the Health Implications of Perchlorate Ingestion. Health Implications of Perchlorate Ingestion* external link icon. Washington, DC: The National Academies Press, 2005.
 - Navas-Acien A, Bleys J & Guallar E (2008). Selenium intake and cardiovascular risk: what is new?. *Current Opinions in Lipidology* 19:43-49.
 - Nelson M, Black AE, Morris JA and Cole TJ (1989) Between- and within-subject variation in nutrient intake from infancy to old age: estimating the number of days required to rank dietary intakes with desired precision *American Journal of Clinical Nutrition*. 50(1):155-67.
 - Ng M, Fleming BS T, Robinson MBA, Thomson BBA, Graetz NBS, Margono CBS et al. (2014) Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet Articles*. 384(9945), 766-781. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)60460-8.
 - Niedhammer I, Bugel I, Bonenfant S, Goldberg M, Leclerc A. Validity of self-reported weight and height in the French GAZEL cohort. *International journal of obesity and related metabolic disorders*. 2002;24:1111–8;
 - Ng M, Fleming T1, Robinson M1, Thomson B1, Graetz N1, Margono C et al (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980—2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 *The Lancet*. 30; 384(9945):766-81 doi:10.1016/S0140-6736(14)60460-8.
 - NHLBI (2000). National Heart, Lung, and Blood Institute. *The Practical Guide Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults*. NIH Publication.
 - NHLBI (2002). National Heart, Lung, and Blood Institute. *Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final Report*. NIH Publication.
 - Nichter M, Nichter M. Hype and weight. *Med Anthropol* 1991;13:249–84.
 - Nicklas TA, Myers L, Reger C, Beech B, Berenson GS. Impact of breakfast consumption on nutritional adequacy of the diets of young adults in Bogalusa, Louisiana: ethnic and gender contrasts. *Journal of the American Dietetic Association*. 1998;98:1432–1438. doi: 10.1016/S0002-8223(98)00325-3
 - Niedhammer I, Bugel I, Bonenfant S, Goldberg M, Leclerc A (2000). Validity of self-reported weight and height in the French GAZEL cohort. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*. 24(9), 1111–1118. DOI: 10.1038/sj.ijo.0801375.



- Nielsen BM, Nielsen MM, Toubro S, Pedersen O, Astrup A, Sørensen TI, Jess T, Heitmann BL (2009). Past and current body size affect validity of reported energy intake among middle-aged Danish men. *Journal of Nutrition*. 139(12):2337-43. doi: 10.3945/jn.109.112599.
- Nikolaou CK, Hankey CR, Lean ME (2014). Calorie-labelling: does it impact on calorie purchase in catering outlets and the views of young adults? *International Journal of Obesity* (Lond). doi: 10.1038/ijo.2014.162. [Epub ahead of print]
- Nishida C, Uauy R, Kumanyika S and Shetty P (2004). The Joint WHO/FAO Expert Consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: process, product and policy implications *Public Health Nutrition*. 7(1A), 245-250. DOI: 10.1079/PHN2003592.
- Nitzke S, Freeland-Graves J (2007). Position of the American Dietetic Association: total diet approach to communicating food and nutrition information. *Journal of the American Dietetic Association*. 107(7), 1224-1232. DOI: 10.1016/j.jada.2007.05.025.
- Observatório da Diabetes (2010). Diabetes Factos e números 2010. Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes - Portugal. Disponível em: http://www.rncci.minsaude.pt/SiteCollectionDocuments/RelatorioAnualDiabetes_2010.pdf. Consultado em 12 de Dezembro de 2013.
- Observatório da Diabetes (2013). Diabetes Factos e números 2013. Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes - Portugal. Disponível em: <http://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/diabetes-factos-e-numeros-2013.aspx>. Consultado em 12 de Dezembro de 2013.
- OECD (2009). Education at a Glance 2009. OECD INDICATORS. Disponível em: www.oecd.org/dataoecd/32/34/43541373.pdf.
- Oliveira T, Rosa Dias R (2013). Perspectivas e Tendências Sociais no Consumo de Café em Portugal para 2021. comunicação oral no ESADR 2013. Universidade de Évora, Colégio Espírito Santo.
- Oliver G, Wardle J (1999). Perceived effects of stress on food choice. *Physiology & Behavior*. 66(3), 511-515. DOI: 10.1016/S0031-9384(98)00322-9.
- Oltersdorf U, Schlettwein-gsell D, Winkler G (1999). Assessing eating patterns-an emerging research topic in nutritional sciences: introduction to the symposium. *Appetite*;32(1):1-7.
- Ovaskainen ML, Reinivuo H, Tapanainen H, Hannila ML, Korhonen T, Pakkala H (2006). Snacks as an element of energy intake and food consumption. *European Journal of Clinical Nutrition*, 60: 494-501. doi:10.1038/sj.ejcn.1602343
- Paeratakul S, White MA, Williamson DA, Ryan DH, Bray GA (2002). Sex, race/ethnicity, socioeconomic status, and BMI in relation to self-perception of overweight. *Obesity Research*. 2002;10:345-50;
- Park JY, Nicolas G, Freisling H, Biessy C, Scalbert A, Romieu I et al (2012). Comparison of standardised dietary folate intake across ten countries participating in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *British Journal of Nutrition*. 2012 Aug;108(3):552-69. doi: 10.1017/S0007114511005733.
- Peixoto R, Benício MH, Jardim PC. Validity of self-reported weight and height: the Goiânia study, Brazil. *Revista de Saude Publica*. 2006 Dec;40:1065-72.
- Perdigão C, Sequeira Duarte J, Rocha E, Santos A (2009). Prevalência e caracterização da Hipertensão Arterial em Portugal. Implicações numa estratégia de Prevenção. Uma análise do Estudo AMALIA. *Revista Factores de Risco*, 13: 14-22.
- Perdigão C, Sequeira Duarte J, Santos A (2010). Prevalência e caracterização da Hipercolesterolemia em Portugal, Estudo HIPÓCRATES, *Revista Factores de Risco*, 17: 12-19
- Perissinotto E, Pisent C, Sergi G, Grigoletto F and EnziG for the ILSA Working Group (2002) Antropometric measurements in the elderly: age and gender differences *British Journal of Nutrition* (2002), 87, 177-186 DOI: 10.1079/BJN2001.
- Pinhão S, Poínhos R, Afonso C, Franchini B, Teixeira VH, Moreira P, Durão C, Pinho O, Silva D, Lima Reis JP, Veríssimo TM, Oliveira BMPM, de Almeida MDV, Correia F.

- Alimentação e estilo de vida da população portuguesa. 2º Low Cost, 10º Congresso SPCNA, 15 e 16 de Outubro de 2013, Porto [comunicação oral].
- Pinhão S, Setas C, Carvalho D, Correia F, Medina J,L (2003). Avaliação da ingestão de nutrientes ao longo do dia, numa população de estudantes da Universidade do Porto. *Alimentação Humana*, 9(2): 91-105
 - Poínhos R, Franchini B, Afonso C, Correia F, Teixeira VH, Moreira P, Durão C, Silva D, Lima Reis JP, Veríssimo T, de Almeida MDV (2009). Alimentação e estilos de vida da população portuguesa: metodologia e resultado preliminares. *Alimentação Humana*. 15(3), 43-60.
 - Polonia J, Martins L, Pinto F, Nazare J (2014). Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension and salt intake in Portugal: changes over a decade. The PHYSA study. *Journal of Hypertension*, 32(6):1211-21. doi: 10.1097/HJH.000000000000162.
 - Poslusna R, Ruprich J, de Vries JHM, Jakubikova Mand van't Veer P (2009). Misreporting of energy and micronutrient intake estimated by food records and 24 hour recalls, control and adjustment methods in practice. *British Journal of Nutrition*, 101, Suppl. 2, S73-S85 doi:10.1017/S0007114509990602.
 - Pouliot MC, Després JP, Lemieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A, Nadeau A, Lupien PJ. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *American Journal of Cardiology*. 1;73(7):460-8.
 - Prasad AS (1995). Zinc: an overview. *Nutrition*;11:93-9.
 - Prentice AM, Jebb SA (2001). Beyond body mass index. *Obesity Reviews*. 2(3), 141-147. DOI: 10.1046/j.1467-789x.2001.00031.x.
 - Pryer JA, Vrijheid M, Nichols R, Kiggins M, Elliott P (1997). Who are the 'low energy reporters' in the dietary and nutritional survey of British adults? *International Journal of Epidemiology*;26:146-154.
 - Raulio S, Roos E, Rahkonen O, Prättälä R (2005). Twenty-year trends of workplace lunches in Finland. *Food Service Technology*, 5(2-4): 57-66. DOI: 10.1111/j.1471-5740.2005.00112.x
 - Reddy KS and Katan MB (2004). Diet, nutrition and the prevention of hypertension and cardiovascular diseases. *Public Health Nutrition*: 7(1A), 167-186. DOI: 10.1079/PHN2003587.
 - Reusser, M.E.. & McCarron, D.A. (1994). Micronutrient effects on blood pressure regulation. *Nutrition Reviews*, 52(11): 367-75
 - Rink L, Gabriel P (2000). Zinc and the immune system. *Proceedings of Nutrition Society* ;59:541-52.
 - Ross AC (2010). Vitamin A. In: Coates PM, Betz JM, Blackman MR, et al., eds. *Encyclopedia of Dietary Supplements*. 2nd ed. London and New York: Informa Healthcare; 2010:778-91.
 - Ross AC (2014). *Modern Nutrition in Health and Disease*. Edição 11ª, ilustrada, Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins. ISBN 1605474614, 9781605474618.
 - Rousset S, Mirand P, Brandolini M, Martin JF and Boirie Y (2003). Daily protein intakes and eating patterns in young and elderly French. *British Journal of Nutrition*, 90, 1107-1115 DOI: 10.1079/BJN20031004
 - Rowland ML (1990). Self-reported weight and height. *American Journal of Clinical Nutrition*. 52(6), 1125-1133. DOI: 10.1016/S0749-3797(01)00293-8.
 - Sacks FM, Bray GA, Carey VJ, Smith SR, Ryan DH, Anton SD et al. (2009). Comparison of Weight-Loss Diets with Different Compositions of Fat, Protein, and Carbohydrates. *New England Journal of Medicine*, 360(9):859-73. doi: 10.1056/NEJMoa0804748.
 - Samuelson G, Bratteby LE, Enghardt H, Hedgren M (1996). Food habits and energy and nutrient intake in Swedish adolescents approaching the year 2000. *Acta Paediatrica Supplement*. 1996;415:1-19.



- Santillan AA, Camargo CA (2003). Body mass index and asthma among Mexican adults: the effect of using self-reported vs measured weight and height. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*; 27(11): 1430-3.
- Santos JL, Carmo I Graça P Ribeiro I (2013). O Futuro da Alimentação: Ambiente, Saúde e Economia. Fundação Calouste Gulbenkian, Abril de 2013. ISBN 978-972-31-1486-7
- Santos O, Carmo I, Camolas J, Vieira J (2009). Validade do auto-relato do peso e da estatura na avaliação do índice de massa corporal da população adulta portuguesa. *Endocrinology*;3:157-168.
- Sawaya AL, Tucker K, Tsay R, et al (1996). Evaluation of four methods for determining energy intake in young and older women: comparison with doubly labeled water measurements of total energy expenditure. *American Journal of Clinical Nutrition*, 63:491-9.
- Schlundt DG, Hill JO, Sbrocco T, Pope-Cordle J, Sharp T (1992). The role of breakfast in the treatment of obesity: a randomized clinical trial. *American Journal of Clinical Nutrition*. 55(3), 645-51. DOI:
- Schusdziarra V1, Hausmann M, Wittke C, Mittermeier J, Kellner M, Naumann A, Wagenpfeil S, Erdmann J (2011). Impact of breakfast on daily energy intake--an analysis of absolute versus relative breakfast calories. *Nutrition Journal*. 10:5. doi: 10.1186/1475-2891-10-5.
- Schwingshackl L, Hoffmann G. (2013). Long-term effects of low-fat diets either low or high in protein on cardiovascular and metabolic risk factors: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Journal*.12:48. doi: 10.1186/1475-2891-12-48.
- Scientific Committee on Food (2000) Opinion of the Scientific Committee on Food on the Tolerable Upper Intake Level of Selenium. Disponível em http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out80g_en.pdf
- Sebastian S; Enns CW and Goldman JD (2011). Snacking Patterns of U.S. Adults What We Eat in America, NHANES 2007-2008. Food Surveys Research Group DietaryDataBrie. 4.
- SENECA Investigators (1996) Longitudinal changes in the intake of energy and macronutrients of elderly Europeans. *European Journal of Clinical Nutrition*. 50, 67-76.
- Setas CD, Pinhão SC, Carvalho DM, Correia FC, Medina JL. Circadian energy intake evaluation of a group of office workers in Porto. *Acta Medica Portuguesa*. 2004 Nov-Dec;17(6):417-26.
- Shields M, Gorber SC and Tremblay MS (2008). Estimates of obesity based on self-report versus direct measures. *Health Reports*. 19(2), 61-76.
- Shirai H, Oishi K, Ishida N (2006). Bidirectional CLOCK/ BMAL1-dependent circadian gene regulation by retinoic acid in vitro. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. 351(2), 387-391. doi: 10.1016/j.bbrc.2006.10.031.
- Slimani N, Deharveng G, Charrondiere RU, Van Kappel AL, Ocke MC, Welch A, Laggiou A, Van Liere M, Agudo A, Pala V, Brandstetter B, Andren C, Stripp C, Van Staveren WA, Riboli E (1999). Structure of the standardized computerized 24-hour diet recall interview used as reference method in the 22 centers participating in the EPIC project. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*. 58(3), 251-256. DOI: 10.1016/S0169-2607(98)00088-1.
- Smeets AJ, Westerterp-Plantenga MS (2008). Acute effects on metabolism and appetite profile of one meal difference in the lower range of meal frequency. *British Journal of Nutrition*. 99(6), 1316-1321. DOI: 10.1017/S0007114507877646.
- Solomons NW (1998). Mild human zinc deficiency produces an imbalance between cell-mediated and humoral immunity. *Nutrition Reviews* 1998;56:27-8.
- Solomons NW (2006). Vitamin A. In: Bowman B, Russell R, eds. Present Knowledge in Nutrition. 9th ed. Washington, DC: International Life Sciences Institute; 2006:157-83.

- Spanagel R, Rosenwasser AM, Schumann G, Sarkar DK (2005). Alcohol consumption and the body's biological clock. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 29(8), 1550–1557. DOI: 10.1097/01.alc.0000175074.70807.f0.
- SPCNA (2009). Alimentação e estilos de vida da população portuguesa. Como comem os portugueses - dados preliminares (comunicação oral, Teixeira VH) 8º congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição, 15 a 17 Outubro. Disponível em: <http://www.spcna.pt/noticias/?imc=1n&fmo=ln&day=11&month=02&year=2011¬icia=637&first=1>
- Speechly DP, Buffenstein R (1999). Greater appetite control associated with an increased frequency of eating in lean males. *Appetite*. 33(3), 285-297. DOI: 10.1006/appe.1999.0265.
- Spencer EA, Appleby PN, Davey GK, Key TJ. Validity of self-reported height and weight in 4808 EPIC Oxford participants. *Public Health Nutrition*. 2002;5:561-5.
- Spiegel K, Tasali E, Penev P, Van Cauter E (2004). Brief Communication: Sleep Curtalement in Healthy Young Men Is Associated with Decreased Leptin Levels, Elevated Ghrelin Levels, and Increased Hunger and Appetite. *Annals of Internal Medicine*. 141(11), 846-850. DOI: 10.1001/archinte.141.7.846.
- Spivey A (2010). Lose Sleep, Gain Weight: Another Piece of the Obesity Puzzle. *Environmental Health Perspective*. 118(1), A28-A33. DOI: 10.1289/ehp.118-a28.
- Stallone DD, Brunner EJ, Bingham SA, Marmot MG (1997). Dietary assessment in Whitehall II: the influence of reporting bias on apparent socioeconomic variation in nutrient intakes. *European Journal of Clinical Nutrition* 51: 815–25.
- Strauss RS (1999). Comparison of measured and self-reported weight and height in a cross-sectional sample of young adolescents. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*. 23(8), 904-908. DOI: 10.1038/sj.ijo.0800971.
- Stroebele N, De Castro JM (2004). Effect of ambience on food intake and food choice. *Nutrition*. 2004 Sep;20(9):821-38. doi: 10.1037/a0015327.
- Subar AF, Kirkpatrick SI, Mittl B, Zimmerman TP, Thompson FE, Bingley C, Willis G, Islam NG, Baranowski T, McNutt S, Potischman N (2012). The Automated Self-Administered 24-hour dietary recall (ASA24): a resource for researchers, clinicians, and educators from the National Cancer Institute. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 112(8), 1134-1137. DOI: 10.1016/j.jand.2012.04.016.
- Tabacchi G1, Wijnhoven TM, Branca F, Román-Viñas B, Ribas-Barba L, Ngo J, García-Alvarez A, Serra-Majem L (2009). How is the adequacy of micronutrient intake assessed across Europe? A systematic literature review. *British Journal of Nutrition*; 101 Suppl 2:S29-36. doi: 10.1017/S0007114509990560.
- Tarnopolsky M (2004). Protein requirements for endurance athletes. *Nutrition* 2004, 20(7-8):662-668.
- Taylor AW, Dal Grande E, Gill TK, Chittleborough CR, Wilson DH, Adams RJ, et al. (2006). How valid are self-reported height and weight? A comparison between CATI self-report and clinic measurements using a large cohort study. Australian and New Zealand. *Journal of Public Health*. 30(3), 238–246. DOI: 10.1111/j.1467-842X.2006.tb00864.x.
- Teegarden D (2003). Calcium intake and reduction in weight or fat mass. *Journal of Nutrition*; 133:249S-51S.
- U.S. Department of Agriculture (2007) U.S. Department of Agriculture Agricultural Research Service. What We Eat in America, 2007-2008 external link icon.
- Van der Kooy K, Leenen R, Seidell JC, Deurenberg P, Droop A, Bakker CJ (1993). Waist-hip ratio is a poor predictor of changes in visceral fat. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 57(3), 327-333. DOI:
- Van Itallie TB (1990) The Glucostatic theory 1953–1988: Roots and branches. *International Journal of Obesity* 14, 1–10.
- Van Raaij J, Hendriksen M, Verhagen H (2009). Potential for improvement of population diet through reformulation of commonly eaten foods. *Public Health Nutrition*. 12(3), 325-330. DOI: 10.1017/S1368980008003376.



- Van Staveren WA, Ocke MC (2006). Dietary assessment. Present Knowledge in Nutrition. 9th edition. ILSI. ISBN: 9781119946045.
- Veyrat-Durebex C & Alliot J (1997) Change in pattern of macro- nutrient intake during ageing in male and female rats. *Physiology & Behavior* 6, 1273–1278.
- Villegas R, Gao YT, Dai Q, et al (2009). Dietary calcium and magnesium intakes and the risk of type 2 diabetes: the Shanghai Women’s Health Study. *American Journal of Clinical Nutrition*;89:1059e67.
- Vitti P, Delange F, Pinchera A, Zimmermann M, Dunn JT (2003). Europe is iodine deficient. *Lancet*.361:1226.
- Wajchenberg BL (2000). Subcutaneous and visceral adipose tissue: their relation to the metabolic syndrome. *Endocrine Reviews*. 21(6), 697-738. DOI: 10.1210/er.21.6.697.
- Wang Y, Rimm EB, Stampfer MJ, Willett WC, Hu FB (2005). Comparison of abdominal adiposity and overall obesity in predicting risk of type 2 diabetes among men. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2005 Mar;81(3):555-63.
- Wardle J, Haase AM, Steptoe A, Nillapun M, Jonwutiwes K, Bellisle F. Gender differences in food choice: the contribution of health beliefs and dieting. *Annals of Behavioral Medicine*. 2004 Apr;27(2):107-16.
- WCRF/AICR (2007). Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer – a Global Perspective. Washington DC. Disponível em www.dietandcancerreport.org
- Weerarathna TP, Lekamwasam S, Rodrigo M (2008). Prediction of total and visceral fat contents using anthropometric measures of adiposity in women. *Ceylon Medical Journal*. 53(4), 128-132. doi: 10.4038/cmj.v53i4.281.
- Weltens N, Zhao D, Van Oudenhove L (2014). Where is the comfort in comfort foods? Mechanisms linking fat signaling, reward, and emotion. *Neurogastroenterology & Motility*. 26(3), 303-315. DOI: 10.1111/nmo.12309.
- Wen M, Kowaleski-Jones L (2012). Sex and ethnic differences in validity of self-reported adult height, weight and body mass index. *Ethnic Disorder*, 22(1):72-8.
- Westenhoefer J (2005). Age and gender dependent profile of food choice. *Forum of Nutrition*. (57), 44-51. DOI: 10.1159/000083753.
- Whayne TF Jr, Maulik N (2012). Nutrition and the healthy heart with an exercise boost. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*. 90(8):967-76. doi: 10.1139/y2012-074. Epub 2012 Jul 19.
- WHO (1998). World Health Organization. Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on obesity. Geneva, World Health Organization. ISBN: 9241208945.
- WHO (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva, World Health Organization. ISBN: 92 4 120894 5.
- WHO (2002).World Health Organization. The World Health Report 2002: Reducing risks, promoting healthy life. Geneva, World Health Organization, 2002.
- WHOa (2003) World Health Organization. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series no. 916. Geneva, WHO. ISBN: 92 4 120916 x.
- WHOb (2003). Prevention of recurrent heart attacks and strokes in low and middle income populations: Evidence-based recommendations for policy makers and health professionals. Geneva, World Health Organization (WHO), 2003 (http://www.who.int/cardiovascular_diseases/resources/pub0402/en/).
- WHO (2008). Waist Circumference and Waist–Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation Geneva, World Health Organization. ISBN 978 92 4 150149 1.
- WHO, (2007). World Health Organization. United Nations Children's Fund & International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their eliminationexternal link icon. 3rd ed. Geneva, Switzerland: WHO, 2007.
- WHO. Guideline (2012): Sodium intake for adults and children. Geneva, World Health Organization (WHO).

- WHOa (2013). World Health Organization, Regional Office for Europe. Country profiles on nutrition, physical activity and obesity in the 53 WHO European Region Member States. Methodology and summary. ISBN 978 92 890 5003 6. Disponível em: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/243337/Summary-document-53-MS-country-profile.pdf?ua=1. Consultado em:
- WHOb (2013). Global Health Observatory Data Repository [online database]. Geneva, World Health Organization, 2013 (<http://apps.who.int/gho/data/view.main>, accessed 21 May 2013).
- WHOc (2013). World Health Organization Cardiovascular diseases (CVDs) Fact sheet N°317. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/>. Consultado em 23 de março de 2014.
- WHO (2014). World Health Organization Obesity and overweight. Fact sheet N°311. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>. Atualizado em agosto de 2014.
- WHO/FAO (2003). Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. WHO Technical Report Series. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. World Health Organization. Food and Agriculture organization of the united nations 2003.
- Wilmore JH, Costill DL and Kenney WL (2008). Body composition and Nutrition for Sport, in Physiology of sport and exercise. Human Kinetics: Champaign, IL; Leeds. p. 317-353
- Winkler G, Döring A, Keil U (1999). Meal patterns in middle-aged men in Southern Germany: results from the MONICA Augsburg dietary survey 1984/85. *Appetite* 32, 33-37
- Wright JD, Wang C-Y (2010). Trends in intake of energy and macronutrients in adults from 1999-2000 through 2007-2008. NCHS data brief, no 49. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics.
- Wyatt SB, Winters KP, Dubbert PM (2006). Overweight and obesity: prevalence, consequences, and causes of a growing public health problem. *The American Journal of Medicine*. 331(4), 166-174. DOI: 10.1097/00000441-200604000-00002.
- Yaarit Adamovich, Liat Rousso-Noori, Ziv Zwihaft, Adi Neufeld-Cohen, Marina Golik, Judith Kraut-Cohen, Miao Wang, Xianlin Han, Gad Asher (2014). Circadian Clocks and Feeding Time Regulate the Oscillations and Levels of Hepatic Triglycerides. *Cell Metabolism*. 19(2), 319-330. DOI: 10.1016/j.cmet.2013.12.016.
- Yang Q, Zhang Z, Gregg EW, Flanders WD, Merritt R, Hu FB (2014). Added sugar intake and cardiovascular diseases mortality among US adults. *JAMA Intern Medicine*. 2014 Apr;174(4):516-24. doi: 10.1001/jamainternmed.2013.13563.
- Yannakoulia M, Panagiotakos DB, Pitsavos C, et al (2006). Correlates of BMI misreporting among apparently healthy individuals: the ATTICA study. *Obesity*, 14(5): 894-901.
- Zemel MB, Shi H, Greer B, et al (2000). Regulation of adiposity by dietary calcium. *FASEB Journal* 14:1132e8.
- Zhu S, Heymsfield SB, Toyoshima H, Wang Z, Pietrobelli A, Heshka S (2005). Race-ethnicity-specific waist circumference cutoffs for identifying cardiovascular disease risk factors. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 81(2), 409-415. DOI:
- Zieba DA, Amstalden M, Williams GL (2005). Regulatory roles of leptina in reproduction and metabolism: a comparative review. *Domestic Animal Endocrinology*. 29(1), 166-185. DOI:
- Ziebland S, Thorogood M, Fuller A, Muir J (1996). Desire for the body normal: body image and discrepancies between self reported and measured height and weight in a British population. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 50:105-6.

