

Hábitos alimentares e peso corporal no envelhecimento:
um estudo em idosos europeus

Eating habits and weight status in old age: a study of european elderly

Cláudia Isabel Pontes Neves Afonso

2011

Dissertação para obtenção de grau de Doutor em Ciências do Consumo Alimentar e Nutrição
apresentada à Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da
Universidade do Porto



Orientadora: Maria Daniel Vaz de Almeida

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Co-Orientadora: Carla Maria de Moura Lopes

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Índice

Agradecimentos

Resumo	5
Abstract	9
1. Introdução	11
2. Objetivos	51
3. População e Métodos	55
4. Resultados	
4.1 Food related perceived goals among European elderly	67
4.2 Adherence to Mediterranean food pattern in Portuguese elderly	83
4.3 The use of meal providers by European elderly	103
4.4 Prevalence and sociodemographic determinants of obesity in European elderly	119
5. Conclusão	135
6. Bibliografia	145

Agradecimentos

Gostaria de expressar o meu profundo agradecimento a todos os que de alguma forma me apoiaram e auxiliaram durante o período de elaboração deste trabalho.

Com especial estima e consideração...

À **Professora Doutora Maria Daniel Vaz de Almeida,**

Por toda a vivência partilhada, pelos valiosos ensinamentos e pela referência profissional e humana.

À **Prof. Doutora Carla Lopes,**

Agradeço a forma pertinente e rigorosa com que me orientou e pela amizade sincera.

Aos estatistas **Rui Poínhos e Bruno Oliveira,**

Que simplificaram o incompreensível de forma generosa e amiga.

Às amigas (por ordem alfabética...),

Ada, Bela, Meibel (Dr.ª), Patrícia, Rosa Maria e Sara.

Pelo suporte e companheirismo.

Aos colegas do coração da **FCNAUP,**

Pela boa disposição e encorajamento constantes.

Às jovens colegas, **Cecília e Margarida,**

Pelo prestimoso contributo direto e indireto neste projeto.

E por fim, mas não menos importante,

Aos queridos **idosos** que pela sua autenticidade e generosidade muito contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional.

À minha **família** por estar sempre presente e também aqueles que já não estão presentes.

Muito obrigada!

O envelhecimento crescente da população é uma das características mais relevantes da última metade do século XX das sociedades desenvolvidas, fenómeno que tem originado um elevado número de estudos tendo em vista o seu melhor conhecimento e a identificação de fatores de risco modificáveis para o seu não desenvolvimento.

A alimentação e a nutrição, assim como outros fatores ambientes têm um enorme impacto na saúde e bem-estar, condicionante da qualidade de vida dos idosos. A alimentação não só é determinante para o estado de saúde mas também para a qualidade de vida numa perspetiva holística: cultural, social e psicológica e a adesão a estilos de vida saudáveis pode desempenhar um papel mais importante que a própria genética do envelhecimento.

A presente tese insere-se maioritariamente no Projeto Europeu *Food in Later Life, choosing foods, eating meals: sustaining independence and quality of life*, “Alimentação em Idade Senior, escolha de alimentos e refeições para manter a independência e qualidade de vida”, nomeadamente do seu Work Package 7 (WP7), designado – avaliar a qualidade de vida relacionada com a alimentação.

É finalidade desta investigação contribuir para um melhor conhecimento das expectativas em relação à alimentação, dos recursos alimentares disponíveis e do estado nutricional da população idosa, identificando as suas principais determinantes.

A população alvo deste estudo foram idosos Europeus residentes dos seguintes países Dinamarca, Alemanha, Itália, Polónia, Portugal, Espanha, Suécia e Reino Unido com idade igual ou superior a 65 anos. Foram inquiridos cerca de 400 indivíduos por país a viverem nos seus domicílios, constituindo uma amostra comunitária representativa da população Europeia atendendo à diversidade sociodemográfica de cada país (nível de educação e rendimento, urbanização) e colhida em pelo menos três localizações geográficas distintas. A recolha desta informação decorreu no Outono de 2005, tendo sido inquiridos 3291 idosos no total.

Mediante os objetivos propostos pelo WP7 do Projeto *Food in Later Life* procedeu-se à elaboração de um questionário estruturado de administração indireta, com perguntas de

resposta simples ou múltipla, em língua Inglesa. Posteriormente, cada país, adaptou-o à sua língua de origem.

Os idosos Europeus elencam como tendo maior relevância para a sua alimentação aspetos relacionados com a saúde e com aspetos sensoriais, do que aspetos sociais e económicos. Os idosos com maiores níveis de escolaridade tendem a enfatizar em maior proporção os primeiros aspetos e os idosos com menores rendimentos, os segundos. Idosos mais satisfeitos dão mais importância aos objetivos de saúde e sensoriais e os com mais comprometimentos físicos e mentais, objetivos sociais e económicos.

A adesão ao padrão alimentar Mediterrânico foi superior à média do índice, porém aquém do esperado pelas particularidades geográficas que caracterizam Portugal sendo que se identificou grupos de risco de uma baixa adesão: idosos de baixo rendimentos, com condicionantes de saúde, fumadores, a residirem no Norte do país e que recorrem à aquisição de refeições fora dos seus domicílios.

Estes idosos provenientes da comunidade recorriam em maior proporção a suportes informais (família) para obter a sua alimentação do que a suportes formais, sendo que as mulheres e os mais idosos se destacam pelo seu não uso e os idosos de maior escolaridade e maiores rendimentos, os que mais recorriam a alimentação fora de casa.

A prevalência de obesidade foi superior no Reino Unido (20%) e na Polónia (15.8%) nos idosos e também na Polónia (26.7%) e Alemanha (25.3%) para as idosas. Resultados desta investigação permitem identificar os grupos de risco de intervenção para a prevenção da obesidade idosos com menor escolaridade e idosas com menores rendimentos.

Sendo o envelhecimento populacional uma realidade em todo mundo, deverá este facto constituir simultaneamente desafio e oportunidade. Pretende o presente estudo contribuir à sustentação da evidência acerca da relevância da alimentação num contexto de promoção de uma sociedade inclusiva na realidade Europeia.

O parlamento Europeu, escolheu 2012 como o Ano Europeu dedicado ao Envelhecimento Ativo, com o objetivo geral de incentivar e apoiar esforços dos Estados-Membros, das autoridades, dos parceiros sociais e da sociedade civil no sentido de promover o envelhecimento ativo usufruindo do potencial desta população, reforçando e preservando desta forma a solidariedade entre gerações (Comissão Europeia, 2010). Esperamos de alguma

forma ter contribuído para o melhor conhecimento dos aspetos relacionados com a alimentação no contexto Europeu.

In developed societies, the aging of the population is one of the most relevant features of the second half of the twentieth century. This phenomenon has led to numerous studies aiming to identify modifiable risk factors in order to prevent chronic diseases.

Food and nutrition, as well as other environmental factors have a high impact on health and wellbeing, therefore determining the quality of life of the elderly. In a holistic perspective, food is not only a contributor to the health status but is also a quality of life determinant. Moreover, cultural, social and psychological factors and the adherence to healthy lifestyles can play a more important role than the genetics of aging itself.

This thesis was developed within the European *Project Food in Later Life, choosing foods, eating meals: sustaining independence and quality of life*, "Alimentação em Idade Senior, escolha de alimentos e refeições para manter a independência e qualidade de vida", namely from its Work Package 7 (WP7), - measuring food-related quality of life.

The purpose of this research is to contribute to a better understanding of the expectations in relation to food, food resources available and the nutritional status of elderly people, identifying the respective main determinants.

European elderly people living in the following countries: Denmark, Germany, Italy, Poland, Portugal, Spain, Sweden and the United Kingdom (UK), aged equal or over 65 years constitute the study population. Around 400 individuals, living in their own homes, were interviewed which constituted a community sample representative of the European population given the socio-demographic diversity of each country (level of education, income and urbanization) and collected in at least three distinct geographic locations in each country. Data collection took place in the autumn of 2005, involving 3291 older people in total.

According to the objectives, we proceeded to the development of a structured interview-assisted questionnaire which included close ended questions with single or multiple answers, in English. Thereafter, each country translated it to its native language.

The elderly Europeans identified as the food features related to health and sensory aspects having higher relevance, rather than the social and economic aspects. Older people with

higher levels of education tend to emphasize in to a higher extent the former first aspects and the elders with lower income, the latter. The more satisfied elderly gave more importance to health and sensory objectives, whereas those with more physical and mental impairments were more likely to identify social and economic objectives.

Adherence to Mediterranean dietary pattern was above the index average, but lower than the expected from the geographical characteristics of Portugal. Low-income elderly, with a poor health condition, smokers, residing in the North of the country and who purchase meals outside their homes were identified as at risk for poor adherence to Mediterranean diet.

These seniors living in the community used to a higher extent the informal support networks for food (family) than the formal ones; women and the older group stand out for not using these networks; and more educated elderly with a higher incomes used to eat out more often.

The prevalence of obesity was higher in the UK (20%) and Poland (15.8%) for the older men and also in Poland (26.7%) and Germany (25.3%) for the older women. Groups requiring intervention for obesity prevention are the older men with less education and older women with lower income.

The worldwide ageing of the population should constitute both a challenge and an opportunity. 2012 was chosen by the European Parliament as the European Year dedicated to Active Aging. The overall purpose of this decision was to encourage and support the efforts of Member States, local and regional authorities, social partners and the society as a whole, to promote active ageing and to make the most of this population, thereby enhancing and maintaining intergenerational solidarity.

The current research has shed light on several aspects of the food-related domains in old age within the European setting, therefore constituting a valuable contribution to this field of knowledge.

1 | Introdução

1 | Introdução

Partes desta introdução encontram-se no capítulo do livro *in press*^a da autoria da estudante.

“Age is a case of mind over matter; if you don’t mind it, it doesn’t matter”

Mark Twain

“Food, fun and fitness, to promote quality of life and positive aging”

American Dietetic Association, 2000

O envelhecimento crescente da população é uma das características mais relevantes da última metade do século XX das sociedades desenvolvidas, fenómeno que tem provocado um interesse especial, tem originado um elevado número de estudos tendo em vista o seu melhor conhecimento e a identificação de fatores de risco modificáveis para o seu não progresso.

Embora inicialmente o envelhecimento tenha sido um fenómeno das sociedades mais desenvolvidas, foi progressivamente ocorrendo nas menos desenvolvidas, em virtude do aumento da esperança de vida à nascença. Consequentemente, a população considerada “idosa”^b, não apenas constitui uma proporção importante da população geral como tem também aumentado em números absolutos.

Segundo o Departamento de Estatística da União Europeia (Eurostat)¹, na Europa em 2008 a esperança de vida à nascença era de 79.4 anos (76.2 para homens e 82.4 para mulheres). Em Portugal, a esperança de vida média era exatamente igual à média europeia, no caso das mulheres e nos homens era de 76.2 anos, ligeiramente inferior. Para Portugal em 2009¹ esta média subiu para 79.6 anos (76.5 anos para homens e 82.6 anos para mulheres). Quanto à relação entre a população idosa e a população jovem, definida pelo Índice de Envelhecimento (quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de

^a Afonso C, de Moraes C, de Almeida MDV. Alimentação e Nutrição em Gerontologia in Manual de Gerontologia. Constança Paúl, Óscar Riberiro (Coordenadores). Lidel Edições Técnicas. *In press*

^b Considerado como os indivíduos com 60 anos (United Nations, 2007) ou 65 e mais anos (WHO, 2002).

peças com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos) mostra que na Europa desde 1990 cresceu de 71.3 para 109.4 e em 2008 e concretamente em Portugal subiu de 65.7 para 114.5 no mesmo período de tempo sendo em 2009, 116.5.

Mais ainda, um maior número de pessoas vive até mais tarde pelo o que inicialmente se poderia considerar um grupo relativamente “homogéneo” deve ser encarado como constituído pelo menos dois grupos: um, dos 60 ou 65 até 80 e outro, acima de 80 anos, sugerido pelo Índice de Longevidade (relação entre a população mais idosa e a população idosa, definida como o quociente entre o número de pessoas com 80 ou mais anos e o número de pessoas com 65 ou mais anos). Este índice mostra também uma evolução ao longo do tempo¹, em 1990 era de 22.7 na Europa e 18.8 em Portugal e em 2008 cresce para 26.1 e 24.4 respetivamente, sendo que para Portugal em 2009 era de 24.8¹.

Esta crescente diferenciação está assim associada a diferentes capacidades físicas, cognitivas, psicológicas que, por sua vez, influenciam as necessidades nutricionais destes indivíduos.

Na História da Humanidade, estão descritos diferentes formas de encarar e tratar os “mais velhos”. Do abandono ou mesmo gerontocídio (por exemplo, no Meozóico, na Idade Média) ao respeito e consideração pela sua experiência e sabedoria (Paleolítico, Antigo Egipto, Antiga Babilónia, Império Romano). Em 1601, em Inglaterra, publicou-se a primeira lei que conferia proteção aos mais velhos e, no século XIX foram criadas as “cozinhas móveis” que serviam para alimentar os mais carenciados, os deficientes e os idosos².

Só a partir da 4ª década do século XX, surgiram as primeiras publicações que se referem a recomendações alimentares e nutricionais para idosos nomeadamente as de *Cathcart and Murray* (1931), as da Liga das Nações (1935) e, em 1944 as Atas da Sociedade de Nutrição. No final do século XX, início do século XXI, a nutrição é reconhecida como uma preocupação de saúde pública, para todos de uma forma geral e para os idosos em particular, sendo que a relação entre nutrição e envelhecimento sobressai como questão de saúde pública no século XX e XXI².

Evidências epidemiológicas demonstraram, de forma segura, que o risco de inúmeras patologias associadas ao envelhecimento pode ser minimizado por uma intervenção adequada ao nível dos estilos de vida nomeadamente da alimentação/nutrição e atividade física^{3; 4}.

O crescimento cessa na idade adulta pelo que no idoso, a nutrição contribui para o metabolismo do organismo e exerce funções reparadoras, capazes de retardar o envelhecimento. Fisiologicamente, com o avançar da idade, há uma diminuição dos mecanismos de ingestão, digestão, absorção, transporte e excreção de substâncias, o que se traduz em necessidades nutricionais particulares neste estágio do ciclo de vida³.

Por outro lado, situações patológicas relacionadas com o envelhecimento podem afetar também as necessidades alimentares/nutricionais. Também a interação fármaco-nutrientes, problemas sociais e culturais deverão ser tidos em consideração ao analisar os determinantes do estado nutricional deste grupo etário⁵.

Na impossibilidade de modificar a situação biológica do envelhecimento, nomeadamente as limitações devidas a incapacidades e condicionalismos de saúde, é fundamental otimizar a maximização dos recursos associados aos estilos de vida não esquecendo a dimensão familiar e sociocultural, de forma a promover a qualidade de vida e o bem-estar psicológico, de forma a manter um desempenho físico, intelectual e social máximo^{6; 7}.

Em 2002, na II Assembleia Mundial sobre o Envelhecimento, foi definido um Plano de Ação que visa assegurar que todos possam envelhecer com segurança e dignidade continuando a participar ativamente na sociedade. Todas as orientações traçadas têm como objetivo a criação de uma sociedade inclusiva, em que a população mais velha possa gozar plenamente de todos os seus direitos (civis, políticos, económicos, sociais, culturais), combatendo a discriminação⁸.

As recomendações do Programa Nacional para a Saúde das Pessoas Idosas centram-se na necessidade de formar os cidadãos mais velhos sobre estilos de vida nos quais se destacam a atividade física e a alimentação, promovendo como estratégia a identificação dos determinantes da saúde e estilos de vida bem como as principais barreiras de acesso à “saúde”⁹.

1.1 | Determinantes do estado nutricional e qualidade de vida em idosos

A alimentação e a nutrição, assim como outros fatores ambientes têm um enorme impacto na saúde e bem-estar, condicionante da qualidade de vida dos idosos^{3; 7}. A qualidade de vida associada ao envelhecimento é descrita pela Organização Mundial de Saúde como um “conceito amplo e subjetivo que inclui de forma complexa a saúde física da pessoa, o seu estado psicológico, o nível de independência, as relações sociais, as crenças e convicções pessoais e a sua relação com aspetos importantes do meio ambiente”⁸. Para esta entidade o conceito de envelhecimento ativo é o processo de otimização das oportunidades para a saúde, participação e segurança para melhorar a qualidade de vida das pessoas que envelhecem. Baseia-se fundamentalmente em três pilares: diminuição do risco de doença e/ou incapacidade, promoção do estado de saúde mental e uma perfeita integração na sociedade⁷.

Nesta perspetiva, a alimentação não só é determinante para o estado de saúde mas também para a qualidade de vida numa perspetiva holística: cultural, social e psicológica e a adesão a estilos de vida saudáveis pode desempenhar um papel mais importante que a própria genética do envelhecimento⁷. Apesar desta orientação, pouco tem sido investigado de forma a suportar esta evidência¹⁰.

Se a escolha alimentar afeta de forma decisiva o envelhecimento, não é menos verdade que o envelhecimento determina a escolha de alimentos assim condicionando o padrão alimentar¹¹. Com o avançar da idade as condições de vida sofrem transformações; por exemplo a reforma pode ocasionar uma diminuição do nível de vida e a rede social de

contatos poderá diminuir; com o aparecimento de incapacidades o acesso a determinados estabelecimentos poderá estar condicionado; a perda do cônjuge ou a saída de casa dos filhos, e pode ocasionar perda de interesse e afetar também as circunstâncias em que cozinham e se alimentam. Além do mais o significado das refeições e dos alimentos altera-se com a idade^{12; 13}. É o caso das mulheres que ao longo do ciclo de vida passam de prestadoras a usufrutuárias de cuidados alimentares¹⁴.

As expectativas e objetivos pretendidos com a alimentação a par dos recursos disponíveis para a sua concretização alteram-se com o envelhecimento. Em simultâneo, fatores condicionantes da saúde, incapacidades, existência (ou não) de redes sociais de suporte e até alteração de competências para desempenhar tarefas como as de adquirir e preparar refeições, poderão condicionar os consumos alimentares e, por sua vez, influenciando o estado nutricional¹⁰.

Os fatores sociais e económicos são decisivos para a satisfação com a vida e consequentemente da adequação do comportamento alimentar/nutricional. Promover pretextos para um maior convívio em torno da mesa e de refeições nutricionalmente adequadas, em ambiente agradável, pela promoção de sentimentos de pertença a um grupo ou comunidade, parece ser melhor estratégia para promover adequado estado nutricional de idosos, e consequentemente, da sua qualidade de vida^{15;16}. Está descrito que idosos que consomem as suas refeições na companhia de amigos e família têm melhor qualidade de vida e são mais felizes¹⁰.

Em idosos, o isolamento social é um aspeto preocupante¹⁴, não só pela privação de contatos humanos como também pelo seu efeito no estado nutricional. Esta associação não condiciona diretamente situações de malnutrição, mas leva a um desinteresse pelos alimentos e refeições. No entanto, a partilha de refeições aquando de uma doença ou incapacidade em contexto de internamento, poderá ter exatamente o mesmo efeito negativo.

Outro aspeto pertinente é o papel do género nas tarefas relacionadas com a preparação das refeições. Em diversas culturas a mulher relega para segundo plano as suas preferências alimentares em detrimento da família (marido, filhos) tomando iniciativa e responsabilidades na alimentação, pelo que numa situação de viuvez deixa de ter motivação para a preparação de refeições. Por outro lado, para os homens idosos que ficaram sós, estas tarefas são tidas como um desafio que necessita de ser incorporado na sua identidade. Destes, um grupo aceita o desafio como se se tratasse de um novo trabalho, outros há que tentam encontrar alguém para fazer estas tarefas, certificando-se que os papéis sociais se mantêm. Mas os idosos do sexo masculino que sempre viveram sozinhos já interiorizaram esta tarefa¹⁷.

O número crescente de idosos na população tem levado ao desenvolvimento redes formais de prestação de cuidados a idosos, nos quais se incluem os alimentares. Estes serviços podem atuar de *per si* ou como suporte aos cuidadores informais, contribuindo assim para a manutenção do estado funcional e de independência dos idosos¹⁸.

1.1.1| Idosos, alimentação e saúde

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, educação, competências e recursos culinários, tempo), características sociais (cultura, família, relações sociais, padrões alimentares) atitudes, crenças e conhecimentos sobre alimentos e alimentação¹⁹.

Em 2001 um projeto Europeu multicêntrico, identificou, as atitudes de idosos europeus (n=1843) em relação à alimentação, nutrição e saúde.

Entre os fatores identificados por esta população como tendo influência na sua escolha alimentar destacam-se aspetos relacionados com a qualidade e frescura (54%), seguido da tentativa de comer de forma saudável em simultâneo com a preocupação com o preço dos alimentos (8%). Para estes idosos a alimentação saudável era definida como tendo "menos

gordura" (37%) "mais hortícolas e frutas frescas" (34%), e incluindo "alimentos naturais" (11%). Manterem saudáveis (36%), evitarem doenças (26%) e promoverem a qualidade de vida (10%) foram os principais benefícios associados à alimentação saudável referidos por estes idosos. No entanto a adoção de uma alimentação saudável enfrenta diversos obstáculos, nomeadamente a dificuldade de autocontrole (27%), a resistência à mudança (23%) e o preço atribuído à alimentação saudável (15%). De salientar no entanto que 86% dos idosos Europeus acreditavam não precisar de mudar seus hábitos alimentares pois já comia de forma saudável²⁰.

Em idosos Ingleses, Locher e colaboradores²¹ identificam aspetos sensoriais, de conveniência e preço como determinantes importantes para a seleção de alimentos. Neste estudo, as preocupações emocionais (humor) e o uso de produtos naturais desempenhavam uma menor relevância do que os primeiros.

A conveniência na preparação da refeição é considerada como um importante determinante da escolha alimentar descrito por Scholderer e Grunert. 2005²², contudo Saba e colaboradores²³, mostraram que idosos Europeus não parecem ver benefícios no consumo de alimentos de conveniência e também nem têm intenção de consumir esses produtos²³.

Manter a independência foi a prioridade de vida mencionada por idosos escoceses que consideravam os alimentos como um fator que contribuía para manter a saúde reduzindo assim a dependência de outros. Outra preocupação assinalada por aqueles idosos era evitar o isolamento social, assumindo como primordial importância manter a ida às compras diárias e de deslocação a cafés ou a outros locais de forma a fazerem as suas refeições²⁴.

Noutro estudo britânico, os contatos sociais são indicados como os principais componentes de uma boa qualidade de vida²⁵. Locher^{26; 27} mostrou a preocupação dos idosos em consumir refeições em ambiente confortável e seguro. Um estudo Europeu mostra que preocupações económicas com as refeições principalmente salientadas pelos idosos Portugueses e Polacos²⁸.

Em Portugal, a alimentação é identificada pelos seus idosos como um dos principais determinantes da saúde, seguida de *check-up* médicos regulares e redução dos hábitos tabágicos. Alinhada com esta perceção encontra-se a preocupação em fazer uma “alimentação saudável” e o preço dos alimentos como principais determinantes da escolha alimentar²⁹. A identificação do custo dos alimentos distinguiu-nos dos idosos de outros países da União Europeia²⁰.

Mais recentemente, em 2009, o estudo Estilos de Vida da população Portuguesa incluiu também portugueses com mais de 65 anos (712 indivíduos) e revelou as perceções dos diferentes grupos etários em relação a vários aspetos da sua vida. Em comparação com os mais novos, os portugueses mais velhos consideram o apoio da família e amigos, o meio ambiente e o peso como determinantes da saúde, assim como identificam o preço dos alimentos, aspetos culturais, religiosos ou étnicos e ainda a dieta aconselhada pelo médico como determinantes *major* da escolha alimentar. Este mesmo estudo encontrou uma proporção de idosos com atividade física reduzida, sendo esta baixa adesão mais prevalente nas idosas (49.7%)³⁰.

Na sequência da realização de entrevistas em profundidade^c, obtivemos uma riqueza de informação qualitativa que nos permite compreender a complexidade dos fatores que interferem com a ingestão alimentar e nutricional dos idosos (Europeus em geral e Portugueses, em particular).

Uma conjugação de diferentes fatores confere aos idosos Portugueses características específicas: escolaridade e rendimentos reduzidos, problemas de visão e de saúde oral e atividade física reduzida. Em termos de saúde geral referiam problemas cardíacos, gastrointestinais, nos membros inferiores, reumatismo, tonturas, insónias, dores de cabeça, entre outros problemas. Todos sofriam de pelo menos uma doença crónica: diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias e hipertensão arterial (HTA). Consequentemente, mais de 50% dos

^c Informação colhida no âmbito do Projecto Europeu *Food in Later Life (WP3-6)*, que decorreu em 9 instituições de ensino e investigação da UE em que a Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (FCNAUP) foi a representante Portuguesa.

idosos tomava mais do que três medicamentos por dia. No entanto, a toma de suplementos não era frequente e só as mulheres referiam a ingestão de cálcio³¹.

As condicionantes socioculturais, escolaridade e rendimento, bem como o relato de um passado de fome, mostraram ser alguns dos motivos pelos quais os intervenientes se mostraram relutantes em aceitar novidades e a experimentar novos alimentos. Perante este cenário, retratam-se os idosos Portugueses como muito tradicionais, não só no seu modo de vida em geral, mas também no que se refere às suas refeições. Havia uma rotina muito rígida com as refeições, consumidas na sua maior parte no domicílio, sendo que comer fora de casa, por rotina, só com a família e ao fim de semana³².

Os conselhos alimentares veiculados pelo médico assistente levam a que os idosos alterem a sua alimentação, quer excluindo, quer incluindo determinados alimentos. Tristeza e, por vezes, depressão além de sentimentos de marginalização e solidão, foram visíveis principalmente em idosos a viverem sós, relacionados com a perda de conjugue ou outros, revelavam-se num marcado desinteresse pela alimentação. O passado era então lembrado com saudade, nostalgia e mágoa. Convidar familiares ou outros para comer em casa deixou de ser um prazer devido a problemas de saúde. No entanto, algumas idosas ainda tinham a cargo a alimentação dos netos e/ou filhos, bem como ainda convidam a família a fazerem as suas refeições ao fim de semana³².

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 jantar³¹.

Quando comparavam a alimentação atual com a de tempos passados, embora referissem maiores disponibilidades no presente, consideravam os alimentos mais saborosos e puros no passado³¹.

A aquisição de géneros alimentícios para as suas refeições era efetuada maioritariamente no comércio de proximidade: padarias, frutarias, peixarias, talhos e/ou supermercados e de baixo custo. Por vezes a família auxiliava em compras de maior vulto com uma periodicidade mensal e/ou quinzenal. No entanto, os idosos relatavam problemas físicos (dores de costas, joelhos, pés, dificuldade em andar, cansaço, falta de força, patologias crónicas como osteoporose, reumatismo, perda de equilíbrio...) que impediam ou condicionavam a ida às compras ou ao seu transporte para o domicílio³³.

Outros, porém, referiram a não existência de estabelecimentos na vizinhança assim como a fraca acessibilidade, a impossibilidade de deslocação a pé, além da escassez de transportes. Estavam, muitos deles, condicionados ao que os familiares lhes cediam³³.

Independentemente de todas as condicionantes relatadas, notou-se uma enorme preocupação com a aquisição de géneros a baixo custo e a necessidade de recorrerem a lojas onde se sentiam familiarizados com os circuitos e onde já conheciam as/os funcionárias/os que por vezes os auxiliavam nas dúvidas quanto a preços, promoções e localização dos produtos desejados³³.

Quanto à preparação e confeção de alimentos verificou-se que apesar de se sentir algumas limitações no manuseamento de alguns utensílios, como por exemplo facas, a forma de preparar e cozinhar não sofreu grandes alterações ao longo dos anos e mantém-se de modo tradicional, mencionando sempre os ensinamentos das respetivas progenitoras. Apesar da disponibilidade de equipamento facilitador da preparação/confeção de alimentos, como o microondas (usualmente em 2^o mão, cedido pelos filhos), os idosos recusavam-se a utilizá-lo que não para aquecer alimentos ou bebidas³³.

As idosas Portuguesas assumem que à medida que o seu estado de saúde se vai degradando, a forma de preparar e/ou confecionar as refeições se altera e identificam uma maior dificuldade e morosidade em todas as tarefas, bem como um perda de confiança nas suas capacidades. O que, de certa forma, justifica 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. Quando os condicionalismos de saúde se acentuam, sentem a necessidade de recorrer à ajuda de redes de suporte disponíveis³³.

A forma de cozinhar destes idosos, era a tradicional Portuguesa, porém algumas idosas referem alterações nos procedimentos culinários de forma a se ajustarem às circunstâncias da sua saúde e assim referem preparar as suas refeições com menos sal e gordura e recorrem principalmente ao método de confeção grelhado³³.

Muitos dos idosos do sexo masculino aprenderam e principiaram a cozinhar nesta fase da vida, por necessidade (incapacidade ou morte da esposa ou devido à inexistência de suporte informal). Geralmente preparam refeições simples; alguns apenas sabem preparar merendas; é um grupo mais heterogéneo que o das mulheres, no que se refere às aptidões culinárias³³.

De uma forma conclusiva este estudo destaca o facto que os determinantes da aquisição, preparação dos géneros, sua confeção e consumo eram marcadamente determinados por características socioeconómicas (preço, disponibilidade de locais e géneros, hábitos alimentares, tradições, presença de suportes formais ou informais) a par de condicionantes físicas e de saúde (condicionalismos inerentes ao próprio processo de envelhecimento, presença de patologia crónica e consequentes modificação de hábitos alimentares) e realça-se a importância dos fatores psicológicos (solidão, perda do conjugue), que era absolutamente condicionante da forma de expressar a ausência de qualidade de vida relacionada com a alimentação.

1.2 | Ingestão alimentar/nutricional

Informação proveniente do *European Nutrition and Health Report 2009*³⁴ para idosos Europeus, mostra uma ingestão diária de energia entre 1696 kcal (Espanha) e 3105 kcal

(Roménia) nos homens idosos e entre 1385 kcal e 2003 Kcal nas mulheres dos mesmos países respetivamente.

A ingestão de proteínas oscilou entre 13.6-19,0% do valor energético total (VET) nos homens e 13.2% (Polónia) a 20.0% (Espanha) do VET nas mulheres, superiores em alguns países às recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS), 2003 que ditam valores deste nutriente a oscilar entre 10 a 15% do VET). Quanto à ingestão de hidratos de carbono e assumindo as recomendações da OMS^{35; 36} de 50-75% do VET, verifica-se que este valor só foi atingido por idosos da Noruega (51.0% em homens e 52.0% em mulheres) e da Polónia (50.0% em homens e 52.6% em mulheres), bem como por mulheres idosas da Finlândia (51.2%) e da Irlanda (50.0%). A proporção proveniente dos lípidos oscilou entre 26.7% (Portugal) a 43.9% (Grécia) no sexo masculino e entre 28,0% a 45,3% em idosos do sexo feminino provenientes exatamente dos mesmos países e, portanto, em geral acima das recomendações (15 a 30% do VET)³⁶. De uma forma geral verificaram-se ingestões abaixo das recomendações para a vitamina D, α -tocoferol, folatos, cálcio, magnésio e ferro (apenas mulheres).

Os resultados mais abrangentes sobre a situação alimentar de idosos na Europa é proveniente do estudo longitudinal *Survey in Europe on Nutrition and Elderly, a Concerted Action (SENECA)*^{37; 38}. Teve o seu início em 1988 em 19 cidades Europeias (definidas com tendo ente 10000-30000 habitantes) em: Hamme (Bélgica), Roskilde (Dinamarca), Pádua (Itália), Culemborg (Holanda), Vila Franca de Xira e Coimbra (Portugal), Betanzos (Espanha) e Yverdon, Burgdorf e Bellinzona (Suíça) Marki (Polónia), B-L- Portstewart (Irlanda). O número de participantes foi de 2586 indivíduos nascidos entre 1913 e 1918. No primeiro *follow up* em 1993, participaram cerca de 1125 indivíduos, sendo que no final, em 1999 cerca de um quarto dos participantes 627, foi reavaliado.

A este estudo presidiu com objetivo geral a melhoria do conhecimento do estado nutricional e das suas consequências numa população idosa, com idades compreendidas entre os 70 e os 75 anos a residir no seu domicílio, bem como o impacto da alimentação sobre a evolução

do estado de saúde física e psíquica. Este estudo é ainda hoje um marco na área da nutrição geriátrica.

Outros estudos pontuais com informação alimentar da qual se extraem resultados para idosos oriundos de cidades de diferentes países Europeus, com diversos tamanhos amostrais e com recurso a metodologias distintas, encontram-se sistematizados no *European Nutrition and Health Report 2009*³⁴.

Posteriormente em 2001, o projeto *Healthy Ageing: Longitudinal Study in Europe (HALE)*³⁹, permitiu reunir informação proveniente dos três estudos longitudinais feitos em idosos Europeus: *the Seven Countries Study; the Finland, Italy, Netherlands Elderly (FINE)* e o SENECA, de forma a obter informação mais alargada e consistente. O primeiro estudo (*the Seven Countries Study*) incluiu 7047 homens com idades compreendidas entre 40 e 99 anos da Finlândia, Grécia, Itália, Holanda e Sérvia, colhidos no período de 1959-2000; e 3805 idosos homens e mulheres seguidos durante 10 anos, originários de 12 países Europeus, provinham dos estudos FINE e SENECA.

Este projeto teve como objetivo geral estudar as alterações nos estilos de vida, demográficas e biológicas no envelhecimento normal e saudável e a sua relação com dados de mortalidade e morbidade, com alterações físicas, psicológicas, cognitivas, e sociais em países europeus.

Informação disponível para a caracterização dos hábitos alimentares dos idosos Europeus e Americanos é originada do pelo projeto SENECA e pelo *Framingham Heart Study*⁴⁰. A população incluída tinha idades compreendidas entre 70 e 77 anos, sendo 828 indivíduos de Framingham (EUA), e 1282 indivíduos europeus. A informação sobre o consumo alimentar permite fazer uma distinção entre Norte e Sul em que por exemplo se verifica que o maior consumo de cereais e derivados e pescado é superior em Espanha e Portugal do que outros países. O consumo de fruta e de bebidas alcoólicas é superior em Itália e Espanha, e o consumo de açúcar e produtos açucarados pelos idosos Belgas e Holandeses. Quanto à ingestão de bebidas não alcoólicas, oscilou entre uma ingestão baixa pelos Portugueses e a

mais alta verificada em Itália. O consumo alimentar dos idosos de Framingham mostra a inexistência de similaridades com países quer a Norte quer a Sul da Europa, destacando-se pela presença de idosos que consumiam mais de leguminosas e frutos secos e gordos e o menor consumo de óleos e gorduras (Quadro 1).

Quadro 1| Média (desvio padrão) do consumo de grupos de alimentos (g/dia) do estudo SENECA e do *Framingham Heart Study*⁴⁰.

	Bélgica	Dinamarca	Itália	Holanda	Portugal	Espanha	Suíça	EUA
Cereais, derivados e tubérculos	205 (82)	187 (95)	212 (93)	147 (55)	257 (148)	275 (177)	193 (84)	174 (111)
Leite e derivados	206 (155)	282 (233)	237 (192)	407 (212)	289 (277)	437 (277)	299 (203)	237 (230)
Fruta e derivados	201 (170)	130 (98)	342 (181)	241 (142)	227 (189)	441(354)	214 (135)	179 (142)
Ovos	9 (10)	22 (20)	9 (14)	15 (13)	11 (13)	26 (23)	12 (13)	11 (15)
Carnes	162 (62)	124 (40)	94 (48)	131 (44)	75 (51)	130 (81)	103 (52)	98 (55)
Pescado	27 (25)	23 (20)	23 (21)	16 (16)	65 (38)	98 (77)	19 (16)	33 (28)
Hortícolas	373 (137)	274 (117)	194 (135)	324 (138)	179 (106)	343 (254)	251 (98)	267 (145)
Óleos e gorduras	59 (26)	43 (18)	31 (13)	43 (23)	15 (9)	48 (33)	38 (20)	6 (6)
Leguminosas, frutos secos e gordos	3 (9)	1 (3)	20 (16)	18 (21)	7 (15)	13 (23)	7 (12)	26 (24)
Açúcar e produtos açucarados	51 (40)	36 (33)	22 (20)	94 (52)	16 (22)	31 (41)	33 (24)	66 (61)
Bebidas não alcoólicas	905 (481)	1379 (741)	536 (325)	1087(403)	114 (178)	632 (561)	1005 (434)	906 (488)
Bebidas alcoólicas	199 (326)	166 (233)	242 (261)	51 (105)	130 (234)	183 (312)	108 (143)	95 (231)

Um estudo mais recente efetuado em Portugal, mais concretamente no Porto no âmbito do projeto EPI-Porto⁴¹ em indivíduos com idades compreendidas entre os 18 e os 92 anos, permite-nos a atualização da informação referente à ingestão de alimentos da população Portuguesa do Porto de uma forma geral e especificamente dos indivíduos idosos.

Comparativamente com os resultados Portugueses provenientes do SENECA, verifica-se um aumento do consumo de todos os grupos de alimentos com a exceção dos óleos e gorduras, de hortícolas e bebidas não alcoólicas. Para estes dois últimos grupos de alimentos, esta diferença poderá dever-se a questões metodológicas, nomeadamente ao facto de os

alimentos incluídos em cada grupo serem distintos. Por exemplo, a água estava incluída no grupo das bebidas não alcoólicas no estudo SENECA, mas não neste último. No SENECA não estava contemplado o item sopa de hortícolas, o que provavelmente faz com que a quantidade de hortícolas seja superior nos idosos Portugueses deste estudo, comparativamente com o estudo mais atual (Quadro 2).

Quadro 2| Média (desvio padrão) do consumo de grupos de alimentos (g/dia) por género do estudo EPI-Porto em indivíduos com mais de 65 anos⁴¹.

	Homens	Mulheres
Cereais e derivados e tubérculos	335.1 (112.2)	291.4 (80.4)
Leite e derivados	333.8 (232.4)	400.4 (253.2)
Fruta e derivados	295.2 (159.5)	276.6 (141.1)
Ovos	ND	ND
Carnes	118.5 (51.0)	105.1 (43.2)
Pescado	79.6 (36.3)	74.4 (32.4)
Hortícolas	108.8 (68.5)	114.1 (83.3)
Sopa de legumes	287.7 (209.8)	281.5 (194.4)
Óleos e gorduras	8.7 (6.0)	9.5 (6.1)
Leguminosas, frutos secos e gordos	ND	ND
Açúcar e produtos açucarados	53.6 (45.2)	48.5 (42.4)
Bebidas não alcoólicas (excepto água)	27.5 (103.5)	24.5 (75.5)
Bebidas alcoólicas	328.7 (306.2)	75.7 (130.5)

ND Informação não disponível

Relativa à publicação atrás referida⁴⁰, as autoras aplicaram 3 índices (*Healthy Diet Indicator, Greek Mediterranean Diet Score, FS-Mediterranean Diet Score*) de forma a avaliar a qualidade de ingestão alimentar. De uma forma geral os países do sul da Europa demonstram ter valores mais elevados o que sugere uma melhor qualidade alimentar, principalmente no que se refere aos índices relativos à Dieta Mediterrânica, em, Portugal, Espanha e Itália.

O padrão alimentar Mediterrânico caracterizado pelo elevado consumo de produtos de origem vegetal, elevado consumo de hortícolas crus e cozinhados, fruta fresca, uso de cereais não refinados, azeite, consumo moderado de leite e derivados, especialmente sob a forma de queijo, baixo consumo de carne e consumo de bebidas alcoólicas, principalmente sob a forma de vinho, parece ser um padrão alimentar relevante até para os idosos^{42; 43; 44}. O consumo de pescado, é também uma característica desejável deste padrão alimentar porém o seu consumo depende essencialmente da proximidade ao mar⁴⁵.

Uma revisão sistemática efetuada em estudos de coorte analisou a relação entre o padrão alimentar Mediterrânico, mortalidade e incidência de doenças crónicas, comprovando que este padrão se associava significativamente a uma melhoria da saúde mais baixa com significativamente mais baixa mortalidade por todas as causas (9%), por doença cardiovascular (9%), incidência e mortalidade por cancro (6%), e incidência das doenças de Parkinson e Alzheimer (13%). Estes resultados são relevantes para a saúde pública particularmente para a promoção deste padrão alimentar na prevenção primária da maioria das doenças crónicas⁴⁶ (Sofi et al, 2008). A atualização desta meta-análise confirma, a consistência desta proteção conferida pelo padrão alimentar Mediterrânico⁴⁷.

1.3 | Necessidades nutricionais do idoso

As necessidades de energia e nutrientes específicas para idosos são apresentadas para dois grupos distintos: para indivíduos dos 50 aos 70 anos e para os de mais de 70 anos de idade. Estas recomendações, embora não consensuais, continuam a ser utilizadas como linha de orientação. As recomendações para a ingestão (RDA: *Recommended Dietary Allowance*) definem-se como a quantidade de nutrientes necessários para suprir 97 a 98% das necessidades nutricionais dos indivíduos saudáveis de uma determinada faixa etária. São calculadas para grupos específicos. Quando não se dispõe de dados que permitam a determinação das RDA podem utilizar-se as AI (*Adequate Intake*) que representam valores médios recomendados para pessoas aparentemente saudáveis⁴⁸.

Os resultados da investigação não evidenciam de forma clara que as necessidades nutricionais diminuem com a idade; pelo contrário, a absorção e a utilização eficaz de certos nutrientes pode estar comprometida com o avançar da idade, o que significa que as necessidades podem estar aumentadas, sem contudo se definir a ordem de grandeza desse aumento⁴⁹.

A investigação nutricional mostra um declínio gradual da ingestão energética à medida que a idade avança, principalmente à custa da redução da ingestão de hidratos de carbono e de lípidos. O decréscimo da ingestão proteico-lipídica nos idosos está associado a um aumento da mortalidade, enquanto o de hidratos de carbono tem um efeito ténue em idosos frágeis².

De acordo com as RDA, o valor energético recomendado para homens com mais do que 50 anos é 2300 kcal, e para mulheres, 1900 kcal⁴⁸. As necessidades energéticas diárias de uma pessoa com mais do que 50 anos, diferem entre os sexos e também dependem do nível de atividade praticada (Quadro 3).

Quadro 3| Necessidades energéticas para maiores de 50 anos, por género e nível de atividade física.

Nível de atividade	Homens (kcal)	Mulheres (kcal)
Sedentário	2000	1600
Moderado	2200-2400	1800
Alto	2400-2800	2000-2200

De um modo geral assume-se que as necessidades energéticas poderão eventualmente diminuir com o aumento da idade essencialmente devido a um eventual decréscimo da atividade física e da consequente redução da massa muscular. Uma ingestão energética adequada deverá manter um peso corporal adequado e suprir as necessidades em micronutrientes. Para tal, torna-se essencial a elaboração cuidada e personalizada de um plano alimentar^{3; 49}.

Em termos de necessidades proteicas, as recomendações assemelham-se às de adultos saudáveis, desde que a função renal se mantenha inalterada. Também as necessidades em lípidos se mantêm, realçando-se a promoção da ingestão de lípidos monoinsaturados e adequada de ácidos gordos essenciais ómega-3 e 6. A ingestão de água deverá ser mantida entre 1.5 a 2 litros/dia, independentemente da perda da sensação de sede^{49; 50}.

Ao compararmos as recomendações para a população adulta com as da população com mais do que 50 anos, verificamos um acréscimo das necessidades em vitamina D, B6, cálcio, magnésio e um decréscimo em cloro, sódio, fibra, ácido linoleico assim como de ferro nas mulheres⁴⁸.

No Quadro 4 podem observar-se os valores das recomendações de ingestão para indivíduos com idade superior a 50 anos⁴⁸ (DRI: *Dietary Reference Intake*).

Quadro 4| Recomendações nutricionais para Idosos⁴⁸.

Vitaminas e Minerais										
	Vitamina A (µg)	Vitamina C (mg)	Vitamina D (µg)	Vitamina E (mg)	Vitamina K (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Vitamina B6 (mg)	Folato (µg)
RDA ou AI										
Idade 51-70										
Masculino	900	90	10	15	120	1.2	1.3	16	1.7	400
Feminino	700	75	10	15	90	1.1	1.1	14	1.5	400
Idade 70+										
Masculino	900	90	15	15	120	1.2	1.3	16	1.7	400
Feminino	700	75	15	15	90	1.1	1.1	14	1.5	400
Níveis Superiores de Ingestão Toleráveis										
Idade 51-70										
Masculino	3000	2000	50	1000	ND	ND	ND	35	100	1000
Feminino	3000	2000	50	1000	ND	ND	ND	35	100	1000
Idade 70+										
Masculino	3000	2000	50	1000	ND	ND	ND	35	100	1000
Feminino	3000	2000	50	1000	ND	ND	ND	35	100	1000
	Vitamina B12 (µg)	Ácido Pantoténico (mg)	Biotina (µg)	Colina (mg)	Boro (µg)	Cálcio (mg)	Crómio (µg)	Cobre (µg)	Flúor (mg)	Iodo (µg)
RDA ou AI										
Idade 51-70										
Masculino	2.4	5	30	550	ND	1200	30	900	4	150
Feminino	2.4	5	30	425	ND	1200	20	900	3	150
Idade 70+										
Masculino	2.4	5	30	550	ND	1200	30	900	4	150
Feminino	2.4	5	30	425	ND	1200	20	900	3	150
Níveis Superiores de Ingestão Toleráveis										
Idade 51-70										
Masculino	ND	ND	ND	3500	20	2500	ND	10000	10	1100
Feminino	ND	ND	ND	3500	20	2500	ND	10000	10	1100
Idade 70+										
Masculino	ND	ND	ND	3500	20	2500	ND	10000	10	1100
Feminino	ND	ND	ND	3500	20	2500	ND	10000	10	1100

Quadro 4| Recomendações nutricionais para Idosos⁴⁸ (continuação)

Minerais e Macronutrientes									
	Ferro	Magnésio	Manganésio	Molibdênio	Níquel	Fósforo (mg)	Selênio	Vanádio	Zinco
	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)		(µg)	(mg)	(mg)
RDA ou AI									
Idade 51-70									
Masculino	8	420	2.3	45	ND	700	55	ND	11
Feminino	8	320	1.8	45	ND	700	55	ND	8
Idade ≥ 70									
Masculino	8	420	2.3	45	ND	700	55	ND	11
Feminino	8	320	1.8	45	ND	700	55	ND	8
Níveis Superiores de Ingestão Toleráveis									
Idade 51-70									
Masculino	45	350	11	2000	1	4000	400	1.8	40
Feminino	45	350	11	2000	1	4000	400	1.8	40
Idade ≥ 70									
Masculino	45	350	11	2000	1	3000	400	1.8	40
Feminino	45	350	11	2000	1	3000	400	1.8	40
	Energia (kcal)	Proteína (g)	Hidratos de carbono (%)	Gordura total (%)	Gordura saturada (%)	Colesterol (mg)	Sódio (mg)	Fibra (mg)	
RDA's de 1989 - Idade ≥ 51									
Masculino	2300	63	>55	<30	<10	<300 dia	<2400 dia	20-35	
Feminino	1900	50	>55	<30	<10	<300 dia	<2400 dia	20-35	

Em 2002, um painel de Peritos em Nutrição em Geriatria identificou os micronutrientes aos quais se deverá dar especial atenção em idosos: a vitamina D em combinação com cálcio, a vitamina B12 e o ácido fólico. Estes autores reforçam a necessidade de adequar as recomendações ao estado nutricional real dos idosos. Mais do que tentar cumprir as indicações nutricionais, deverá colocar-se como desafio para o profissional de saúde, identificar e monitorizar as necessidades individuais, bem como encontrar formas de intervir adequadas³.

Atendendo que as RDA foram estabelecidas para suprir as necessidades nutricionais de idosos saudáveis é importante que se estabeleçam recomendações para subgrupos de idosos tendo em consideração o seu estado de saúde e funcional bem como as suas características genéticas³.

1.4 | Avaliação do estado nutricional

Em 2003 a *British Association for Parenteral and Enteral Nutrition* (BAPEN),⁵¹ e a *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*⁵² (ESPEN), alertaram para a necessidade de identificar a população idosa em risco de desnutrição, por excesso ou por carência, pelas consequências negativas daí advindas sobre a capacidade imunológica, a redução da força muscular e a capacidade respiratória, com fadiga, desregulação dos mecanismos de termorregulação e, conseqüentemente, hipotermia. Apatia, estados depressivos e negligência em relação a si próprio, podem também ser conseqüência da malnutrição. Estas situações aumentam o risco de doença e o recurso à hospitalização ou à institucionalização⁵³; 51; 52; 53.

A malnutrição tem elevados custos de saúde para os países, mas a investigação desta temática na velhice centra-se essencialmente apenas já em ambiente hospitalar. Porém, a raiz do problema encontra-se na comunidade, altura em que seria possível e vantajoso evitar o seu agravamento⁵⁴; 52; 55; 56.

Na Europa e nos Estados Unidos, cerca de 25 a 60% dos idosos hospitalizados e 10 a 85% dos idosos institucionalizados sofrem de malnutrição com diferentes graus de severidade². Em Portugal, em 2005 identificou-se através do instrumento de rastreio malnutrition universal screening tool (MUST) que 9% de idosos do sexo masculino e 15% do sexo feminino a viver na comunidade estavam em risco médio ou alto de malnutrição⁵⁷.

Torna-se assim fulcral estabelecer os parâmetros a utilizar na identificação de desnutrição, por deficiência ou por excesso, de modo a fazer-se um diagnóstico precoce, proceder à intervenção individualizada, controlar e reverter a situação⁵⁸; 59.

A avaliação do estado nutricional em idosos tem como objetivos primordiais⁶⁰; 61.

- Determinar a adequação da ingestão alimentar/nutricional às necessidades individuais;

- Identificar fatores de risco de desnutrição;
- Diagnosticar situações de malnutrição;
- Identificar a etiologia dos défices nutricionais;
- Elaborar e aplicar estratégias terapêuticas e;
- Avaliar a efetividade da estratégia aplicada.

De acordo com Enzi e colaboradores⁶², na 3ª idade a malnutrição pode ser devida à diminuição da ingestão alimentar/nutricional, ao aumento das perdas nutricionais, à alteração do metabolismo dos nutrientes e ao aumento das necessidades nutricionais (Quadro 5).

Quadro 5| Eventuais condicionantes de alterações nutricionais⁶².

↓ Ingestão	↑ Perdas	Alteração do metabolismo dos nutrientes	↑ Necessidades nutricionais
anorexia hipogeusia disfagia atrofia gástrica polimedicação demência depressão patologias neurológicas artroses pobreza isolamento social ...	vômitos, diarreia malabsorção fistulas úlceras de pressão síndrome nefrótica glicosúria diálise...	interação com fármacos diabetes hiperuricemia hipertiroidismo hepatopatias ...	traumatismos queimaduras intervenções cirúrgicas febre úlceras de pressão patologias múltiplas medicação ...

A avaliação do estado nutricional pode ser feita a quatro grandes níveis:

1. Avaliação clínica e funcional;
2. Avaliação da ingestão alimentar;
3. Avaliação antropométrica e da composição corporal;
4. Avaliação bioquímica e imunológica.

1. Avaliação Clínica e Funcional

História Clínica

Pela recolha da história clínica deverão obter-se antecedentes pessoais e familiares; rotinas de atividades diárias; prática de atividade física, capacidade de mastigação, insalivação e

deglutição; medicação; alterações de peso; problemas gastrointestinais; dependências e patologias crônicas^{58; 60; 61; 63}.

Exame Físico

Frequentemente os sinais clínicos de desnutrição são subvalorizados por serem confundidos com alterações físicas do envelhecimento. Assim, um exame físico metuculoso ao nível da face, cabelo, mucosas, pele, membros inferiores e superiores, tórax e abdómen permitirá diagnosticar desnutrição e identificar os nutrientes que lhe estarão associados (Quadro 6). Deve pesquisar-se a perda de gordura subcutânea (a nível bicipital, tricipital, nas regiões suborbitais, tórax...), a perda de massa muscular (nas têmporas, ombros, clavícula, escápula, costelas, músculo do dorso da mão, joelho, barriga da perna...) e eventual presença de edema e ascite^{60; 61; 63} (Quadro 6).

Quadro 6| Sinais clínicos de desnutrição e nutrientes associados⁶¹

	Sinais Clínicos de Desnutrição	Nutrientes associados
Face	Despigmentação difusa Dermatite seborreica nasolabial	Niacina, vitaminas B2 e B6
Cabelo	Seco, frágil, opaco, sem brilho e despigmentado	Proteínas, vitaminas B6 e B12, biotina, ferro, zinco
Olhos	Conjuntiva pálida e seca. Cegueira noturna. Xeroftalmia	Vitaminas A e B6, niacina
Unhas	Em forma de colher e frágeis	Ferro, vitamina B12
Pele	Xerose cutânea, dermatite, palidez	Niacina, vitaminas A e B6, biotina, proteínas e zinco
Lábios	Estomatite angular, queilose	Vitaminas B2 e B12
Língua	Glossite, fissuras, atrofia das papilas, aspecto liso e vermelho vivo	Vitaminas B6, B2 e B12, ácido fólico
Gengivas	Hemorragias	Vitamina C
Estado neurológico	Alterações da sensibilidade vibratória e postural Demência, depressão	Vitamina B12, ácido fólico, cálcio
Aspetto geral	Letargia, apatia, irritabilidade, desorientação, transtornos do padrão do sono	Ferro, vitaminas B1 e B12

Para avaliar a capacidade funcional dos idosos foram desenvolvidos e validados índices de actividade de vida diária como o Activities of Daily Living (ADL) e o Instrumental Activities of Daily Living (IADL) e, a capacidade cognitiva pode ser apreciada através do Mini Mental State Examination (MMSE) e da Geriatric Depression Scale (GDS)^{60; 61; 63}.

Força muscular

A redução da força muscular que ocorre com a idade poderá comprometer a execução das atividades diárias normais e/ou reduzir a intensidade dessas atividades. A força muscular da mão, medida através de dinamometria, representa um índice concreto da funcionalidade dos membros superiores, pode ser utilizada na monitorização da função motora e é indicadora do estado de saúde e nutricional.

A utilidade da dinamometria como componente da avaliação nutricional da população idosa comprovada por Guerra e Amaral⁶⁴, mostra um elevado valor preditivo de morbilidade, aumento de risco de complicações e mortalidade.

2. Avaliação da Ingestão Alimentar

Para a seleção do método a utilizar para a avaliação da ingestão alimentar em idosos deve ter-se em consideração as respetivas capacidades intelectuais, literacia e a motivação para colaborar de forma a obtermos informação válida.

Independentemente do método a selecionar é fundamental que seja aplicado por profissionais treinados para o efeito, de forma a obter-se a precisão desejada^{65; 66}.

No caso dos idosos a informação colhida através dos diversos métodos pode apresentar limitações devidas ao comprometimento da memória recente o que dificulta uma correta identificação do alimento consumido e a respetiva quantidade. A identificação da quantidade consumida é difícil no caso dos idosos que não preparam as suas refeições nem se servem. Para a população idosa em Portugal esta condicionante poderá ser ainda mais evidente nos homens do que nas mulheres^{65; 66}.

As limitações das capacidades visuais e auditivas poderão também dificultar, por exemplo, a aplicação de métodos que necessitem de recorrer a entrevista. Na presença de alterações cognitivas a informação deverá ser colhida através de um prestador de cuidados conhecedor do idoso⁶⁵.

Resumidamente apresentam-se os diversos métodos de avaliação da ingestão alimentar:

Registo/diário alimentar⁶⁶: método em que cada indivíduo é ensinado a descrever criteriosamente, tudo o que come e bebe durante um período de tempo definido. Este método está descrito como apropriado para pessoas motivadas e com elevada literacia.

Inquérito às 24 horas anteriores⁶⁶: o inquirido é convidado, através de uma série sistemática de questões (abertas/estruturadas) a recordar e a descrever todos os alimentos e bebidas que consumiu nas 24 horas anteriores à entrevista. O facto de apelar à memória recente que poderá estar comprometida nesta faixa etária, poderá condicionar a validade da informação obtida.

Frequência de consumo alimentar⁶⁶: este método consiste na aplicação de um inquérito que consta de uma lista de alimentos e bebidas previamente elaborada de acordo com os hábitos alimentares da população em causa. Os inquiridos têm que ter a capacidade de estimar a frequência de consumo habitual de cada alimento da lista num determinado período de tempo. Apesar de estar descrito que os idosos apresentam uma boa memória referente a factos passados a memória pode também ser uma limitação à escolha deste método.

História alimentar⁶⁶: O inquirido é convidado, através de uma entrevista estruturada, a descrever o seu padrão habitual de consumo alimentar, incluindo o seu dia-a-dia e também as variações à rotina (fins-de-semana, férias, estações do ano, turnos de trabalho...). De uma forma geral, o tempo máximo descrito para a obtenção de informação válida é de um ano. Mais uma vez, o recurso à memória é o condicionante para este grupo.

Independentemente do método selecionado este deverá ser adaptado ao grupo de idosos a inquirir avaliando previamente as suas capacidades de memória e o facto do tempo da sua atenção estar limitado, a presença de doenças crónicas e mentais, condições socioeconómicas além de alterações fisiológicas. No entanto, os idosos têm, em geral, hábitos alimentares muito rígidos e monótonos, o que facilita a colheita deste tipo de informação⁶⁵.

3. Avaliação Antropométrica e da Composição Corporal

A avaliação antropométrica é considerada não invasiva, segura, de fácil execução e baixo custo operacional, e permite objetivamente identificar populações em risco nutricional. Na população mais velha as alterações fisiológicas do envelhecimento e as condicionantes patológicas, de estilos de vida e fatores socioeconómicos, poderão comprometer a informação obtida^{60; 63}.

As limitações ao uso da antropometria em idosos podem ser devidas a:

- Falta de cooperação do indivíduo;
- Inexperiência do examinador (das técnicas e da população em causa);
- Equipamento mal calibrado;
- Padrões de referência desajustados.

Assim, é essencial o recurso a equipamentos calibrados e precisos e a aplicação de técnicas já validadas.

Das limitações de ordem técnica que poderão condicionar este tipo de avaliação destacam-se dificuldades de deslocação, manter o equilíbrio postural durante o tempo necessário para a avaliação ou dificuldades de posicionamento. De entre as dificuldades fisiológicas, destacam-se fatores inerentes ao próprio processo de envelhecimento como a redução da massa muscular e óssea, diminuição da estatura, alterações na quantidade e distribuição do tecido adiposo subcutâneo, alterações da compressão e elasticidade dos tecidos assim como

estreitamento das cartilagens intervertebrais. Todos estes fatores poderão afetar a precisão da medição e a interpretação das medidas antropométricas. Sugere-se, assim, precaução no uso e interpretação das estimativas da composição corporal em idosos para evitar erro de classificação^{59; 60; 63; 67}.

Estatura

Esta medida é discutível na prática geriátrica atendendo às limitações na sua interpretação devido a condicionantes fisiológicas do envelhecimento como: o achatamento das vértebras, a redução dos discos intervertebrais, deformidades como a acentuação da cifose dorsal, escoliose, entre outras deformidades da coluna e arqueamento dos membros inferiores.

Em alternativa à medição da altura, podem ser medidos outros parâmetros como altura do joelho (distância joelho-calcanhar), extensão e semi extensão do braço, altura deitado e altura sentado. A altura joelho-calcanhar apresenta-se como a mais válida na prática geriátrica e, recorrendo às fórmulas de Chumlea⁶⁸ pode-se inferir a altura real vertebral^{58; 60; 63; 67}.

Peso

É a medida base e um indicador do estado de saúde que permite a monitorização com facilidade. Perdas de 5% de peso em menos de 1 mês ou 10% ou mais em 6 meses, poderão ser consideradas um sinal de malnutrição nos idosos^{2; 58}. No entanto esta medida não permite distinguir os diversos componentes do peso.

Para pesar idosos poderá ser necessário adquirir uma balança estável, grande ou eventualmente uma balança cadeira ou que se aplique a uma cama, para idosos dependentes ou mesmo acamados. Na impossibilidade de realizar esta medição Chumlea⁶⁹ estabeleceram fórmulas que estimam o peso através de medições alternativas como o perímetro da barriga da perna, altura do joelho e prega cutânea sub escapular.

De uma forma geral, a partir dos 65 anos, poderá ocorrer redução da água corporal, do peso visceral, do tecido muscular e uma estrutura óssea mais leve, e, conseqüentemente redução do peso corporal⁶⁵.

Índice de massa corporal (IMC)

Calculado através da relação entre o peso (em kg) e o quadrado da altura (em m), é um indicador muito utilizado e recomendado na avaliação do estado nutricional em todas as faixas etárias. No entanto como não reflete a distribuição da gordura, deve ser associado a outras medidas como por exemplo a prega cutânea tricipital⁶⁰.

Há dúvidas quanto aos critérios ou pontos de classificação do IMC em idosos. De acordo com Hajjar e colaboradores⁷⁰, o IMC desejável é 24-29 kg e um IMC abaixo de 24 kg/m² é considerado pelo autor como um indicador de malnutrição⁷⁰. No quadro abaixo pode observar-se os diferentes pontos de corte sugeridos por diferentes autores para classificação do IMC em idosos (Quadro 7).

Quadro 7| Diferentes pontes de corte de IMC considerados para avaliação do estado nutricional de idosos.

Referências	Classificação IMC (kg/m ²)		
	Baixo peso	Peso normal	Excesso de peso
CDC,1991 ⁷¹	-	-	>27.3 (mulheres) >27.8 (homens)
WHO, 2000 ⁷² (= à população adulta)	<18.5	18.5 a 24.9	25 a 29.9 (sobrecarga ponderal) ≥ 30 (obesidade)
Lipchitz, 1994 ⁷³	<22	22 a 27	>27
Hajjar e colaboradores, 2004 ⁷⁰	<24	24 a 29	>29

Perímetros

Os perímetros muscular do braço e da barriga da perna, avaliam a reserva de tecido muscular. No entanto, a interpretação do primeiro parâmetro pode estar limitada por não se ter em consideração a irregularidade dos tecidos do braço. O perímetro da barriga da perna mostra ser um indicador sensível a alterações musculares que ocorrem com a idade e com a redução da atividade. A OMS (1995) refere como perda de massa muscular valores deste parâmetro inferiores a 31 cm⁶⁰.

O perímetro da cintura tem sido descrito como o melhor preditor antropométrico de gordura visceral. No entanto não existem pontos de corte específicos para idosos o que é uma limitação por não serem consideradas as alterações da composição corporal inerentes ao processo de envelhecimento⁶⁰.

Pregas cutâneas

A redistribuição fisiológica da gordura subcutânea, a redução da água corporal e do tecido muscular inerentes ao envelhecimento poderão condicionar perda da elasticidade e aumento da compressão dos tecidos. Em termos práticos, as medições tornam-se mais difíceis de executar pois é mais problemático separar o tecido muscular do adiposo. Em geriatria as pregas cutâneas tricipital e subescapular correlacionam-se significativamente com a gordura subcutânea corporal, além de serem as menos afetadas pelo estado de hidratação^{58;63}.

O Grupo Francófono de Geriatria e Nutrição, sugere cinco medições essenciais na avaliação geriátrica: altura do joelho, perímetro da barriga da perna, perímetro muscular do braço, prega cutânea tricipital e prega cutânea subescapular⁶⁰. Consideramos ainda o peso como parâmetro de monitorização do estado geral de saúde de idosos.

Impedância bioelétrica

A análise da composição corporal pela impedância bioelétrica tem como base a resistência total do corpo à passagem de uma corrente elétrica, assumido que os diferentes

componentes corporais oferecem uma resistência diferenciada à corrente elétrica. É um método preciso, simples de aplicar, pouco invasivo e aplicável à comunidade idosa. As medições obtidas devem ser ajustadas pelas equações de Baugartner⁷⁴, desenvolvidas para esta faixa etária.

Dados de referência

Atendendo à inexistência de padrões de referência específicos para a população idosa no que se refere a parâmetros antropométricos, a OMS recomenda o recurso à informação colhida pelo National Health and Nutrition Examination Survey III (NHANES III) que consiste numa amostra de 5700 idosos Norte Americanos provenientes da comunidade, sem limite de idade (superior a 80 anos) e com uso de metodologia padronizada⁷¹.

No que se refere o estado nutricional aferido pelo IMC e para a população idosa Europeia, o *European Nutrition and Health Report 2009*³⁴ mostra um perfil heterogéneo. Valores de IMC mais elevados foram encontrados nos idosos Austríacos (29.6 ± 3.9) e nas idosas Gregas (30.6 ± 4.9) e mais baixos nos idosos Polacos (26.3 ± 3.9) e nas idosas Francesas (26.4 ± 0.4). Assumindo que os valores desejáveis para a população idosa são superiores aos da população adulta e que parece consensual⁷⁵ estarem estes valores compreendidos entre 24 e 29Kg/m^2 , só nas idosas provenientes da Grécia é que surge este valor. No que se refere à prevalência da obesidade esta é superior nos idosos Austríacos (40%) e nas idosas Gregas (52%) (Quadro 8).

Quadro 8| IMC medido em idosos Europeus e prevalência de obesidade³⁴.

	Homens			Mulheres		
	IMC (kg/m ²)	IMC (kg/m ²)	Prevalência de obesidade (IMC>30)	IMC (kg/m ²)	IMC (kg/m ²)	Prevalência de obesidade (IMC>30)
	Mediana	Média (dp)	%	Mediana	Média (dp)	%
Áustria	29.1	29.6 (3.9)	40	28.0	28.7 (4.9)	36
Chipre	28.6	-	18	26.8	-	26
Finlândia	-	28.0 (2.8)	25	-	28.5 (5.0)	34
França	28.0	28.0 (0.4)	27	25.4	26.4 (0.4)	22
Alemanha	28.1	28.4 (3.7)	29	27.8	28.3 (5.0)	34
Grécia	28.1	28.8 (4.0)	30	30.3	30.6 (4.9)	52
Irlanda	27.5	27.8 (4.0)	24	28.0	28.1 (5.0)	33
Polónia	26.3	26.3 (2.9)	23	28.0	28.1 (5.0)	35
Portugal	27.4	27.2 (3.8)	28	27.7	27.8 (4.5)	29
Espanha	27.6	27.6 (3.6)	30	28.6	28.4 (4.3)	33

Perfil antropométricos de idosos Portugueses

Em 2005, uma avaliação feita em idosos Portugueses permitiu constatar que de acordo com o esperado os homens eram mais altos ($166.3 \pm 6,82$ cm vs 155.8 cm $\pm 8,23$) e pesados (75.2 ± 11.7 kg vs 66.9 ± 11.73 kg) do que as mulheres. É de realçar que pela comparação dos valores medidos com informação auto reportada pelos próprios idosos verificou-se uma forte correlação entre ambas. Assim na impossibilidade de proceder à medição, a informação auto reportada pode ser utilizada para estimar o estado nutricional através do peso e estatura⁵⁷.

Cerca de metade (51.5%) dos idosos Portugueses do sexo masculino eram pré-obesos, 19% obesos, 27.8% normais e, 1.5% tinha baixo peso. Nas mulheres idosas, 41.7% eram pré-obesas, 29.1% obesas, enquanto 28.6% estavam dentro da faixa da normalidade e 0.5% baixo peso⁵⁷.

O risco de perda de massa muscular aferido através da medição da circunferência da barriga da perna (inferior a 31 cm) foi encontrado em 9% dos homens e 15% das mulheres. A mediana do perímetro da cintura foi de 99.00 cm (homens) e 96.00 cm (mulheres). Quanto ao risco cardiovascular (perímetro da cintura superior a 102 cm em homens e 88 cm em mulheres) foi encontrada em 42.3% dos idosos do sexo masculino e em 74.3% das mulheres idosas⁵⁷.

Utilizando os pontos de corte da OMS⁷², Poínhos e colaboradores³⁰, encontraram também em idosos Portugueses, uma prevalência de obesidade de 18.9% em idosos do sexo masculino, e 15.2% no sexo feminino. Foi encontrada pré-obesidade em 37.0% dos indivíduos do sexo masculino e em 64.9% das idosas. Este autor não encontrou baixo peso nesta amostra de idosos.

4. Avaliação Bioquímica e Imunológica

Os indicadores bioquímicos são parâmetros utilizados para aferir o estado nutricional na prática clínica assim como na investigação. No entanto, a doença, a inflamação, a medicação ou situações geradoras de stresse podem alterar estes valores^{58; 59; 60}.

De entre os indicadores bioquímicos, a albumina sérica é considerada um bom marcador das proteínas viscerais e da saúde global, sendo que níveis inferiores a 3.5 g/dL são sugestivos de malnutrição proteico-energética. Níveis abaixo de 3.2 g/dL são preditores de mortalidade e morbidade nos idosos. No entanto, a sua interpretação pode não refletir com exatidão o estado nutricional pois poderá estar condicionada pela presença de inflamação causada por exemplo por doença crónica. A pré-albumina, tal como a albumina é produzida pelo fígado e é um marcador utilizado por ter uma semi vida curta e uma boa sensibilidade no diagnóstico de situações de malnutrição. A redução do ferro sérico, associada à elevação da transferrina e redução da ferritina (marcador de depósito de ferro), é um indicador de carência de ferro, muitas vezes descrito como importante marcador em idosos fragilizados por poder estar

relacionado com perdas de sangue. A baixa de hemoglobina e do hematócrito, indicador de anemias, também devem ser considerados^{58; 59}.

A contagem total de linfócitos, também é um parâmetro sugerido. Apesar da resposta imune poder ser alterada por fatores não-nutricionais, a relação entre desnutrição e o comprometimento imunológico estão bem estabelecidos. Uma contagem de linfócitos abaixo de $800/m^3$ é indicadora de malnutrição severa e está altamente correlacionada com morbidade e mortalidade^{58; 59}.

A proteína transportadora do retinol está relacionada com a pré-albumina e pode ser utilizada como indicador de alteração do estado nutricional.

A proteína C-reativa, só deverá ser utilizada como um indicador indireto de desnutrição em conjunto com a pré-albumina ou com a albumina, pode indicar em que medida as alterações da pré-albumina se poderão dever à atividade das citocinas ou a alterações do estado nutricional.

Níveis baixos de colesterol revelam redução da sua síntese hepática e na secreção de lipoproteínas e está altamente correlacionado com o aumento da mortalidade. A creatinina urinária é o indicador mais utilizado para aferir perda de massa muscular⁵⁹.

Mais do que em qualquer outro grupo etário é fundamental ter presente que a avaliação do estado nutricional do idoso não pode ser efetuada através de um único método pois nenhum tem sensibilidade e especificidade para, por si só, diagnosticar o tipo e gravidade da desnutrição. Assim o recurso a uma combinação de indicadores é recomendado por diversos autores⁶² (Quadro 9).

Quadro 9 | Indicadores de malnutrição⁶².

Clínicos	Bioquímicos	Antropométricos
Perda de peso Palidez Desidratação Secura cutânea Sarcopenia Edema Deficiência cognitiva	Leucócitos < 1 200 mmc Glóbulos vermelhos < 4 000 000 mmc Volume globular médio < 80 ou > 96 Albumina < 3.5 g/dl Pré-albumina < 15 mg/dl Transferrina < 180 mg/dl Plaquetas < 2.6 mg /dl	Índice de massa corporal < 20 kg/m ² Perda de peso > 10% em 6 meses Prega cutânea tricipital < 3 cm Perímetro do braço < 21 cm Circunferência da barriga da perna < 31cm

Com o objetivo de facilitar a monitorização do estado nutricional foram desenvolvidos métodos de avaliação que conjugam diversos tipos de indicadores, dos quais se destacam:

1. *Mini Nutritional Assessment (MNA)*⁷⁶: é o instrumento de rastreio mais fundamentado sob o ponto de vista de investigação, motivo pelo qual é o mais utilizado pelos profissionais de saúde que trabalham em geriatria. Este instrumento inclui questões gerais, antropométricas, alimentares e outras, auto reportadas. O seu uso regular permite uma intervenção nutricional precoce, a correção de fatores de risco de desnutrição e consequente melhoria do estado nutricional. É referido como a ferramenta de maior especificidade e sensibilidade. Esta ferramenta dispõe ainda da sua versão curta, também validada e utilizada por vários autores.
2. *Subjective Global Assessment (SGA)*⁵⁹: inclui informação sobre a história clínica do idoso, exame físico e avaliação médica.
3. *Nutritional Screening Initiative nível I (DETERMINE)*⁷⁷: desenvolvido para rastrear/sensibilizar a necessidade de recurso a programas comunitários que prestam cuidados a idosos.
4. *Malnutrition Risk Scale (SCALES)*⁵⁹: foi desenvolvido para uso em ambulatório e inclui parâmetros tais como níveis de colesterol, albumina, perda de peso, problemas de ingestão alimentar, dificuldades na aquisição de géneros alimentícios e tristeza.
5. O *Nutritional Risk Index (NRI)*⁶¹ composto por dezasseis questões sobre hábitos alimentares, dentição, alterações gastrointestinais e modificações da ingestão alimentar.

6. *Nutritional Risk Screening (NRS)*⁵²: é o instrumento de rastreio sugerido pela ESPEN para rastreio em meio hospitalar. Avalia o IMC, perda de peso, alteração da ingestão alimentar e presença de doença crónica

7. *Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)*⁵¹ inclui o IMC, perda de peso e questões do foro alimentar, é recomendado para ser utilizado na comunidade.

1.5 | Promoção do estado nutricional do idoso

Para responder ao desafio demográfico da Europa, é imperativo promover ativamente estilos de vida saudáveis, a fim de reduzir a prevalência das maiores causas de morte e incapacidade que assentam os seus fatores de risco em variáveis relacionadas com estilos de vida.

Promover estilos de vida saudáveis significa: a) fornecer os meios necessários para permitir a todos, incluindo aos idosos uma participação ativa e independente na sociedade; b) promover uma abordagem positiva e integrada para a saúde que promova variedade de atividades sociais, económicas, de infraestruturas, planeamento, transporte e outras políticas relevantes e; c) criar um ambiente propício para promover um estilo de vida saudável⁷⁸.

Promover a saúde através da promoção de hábitos alimentares obriga assim a uma intervenção delineada de forma a atingir objetivos assentes nos principais eixos estruturantes do seu comportamento, gostos, expectativas, preferências, de matriz cultural que definem o individuo como membro de uma determinada comunidade tendo em consideração as características sociais⁷⁹.

Programas/formas de auxílio alimentar/nutricional, deverão ser assim concebidos tendo como base uma identificação das reais necessidades nutricionais dos diferentes grupos de idosos e adequados sob ponto de vista gastronómico e cultural^{56; 61}.

Mais do que atenuar as incapacidades causadas pelo envelhecimento, os serviços de saúde deverão procurar monitorizar o estado de saúde e nutricional dos idosos de modo a evitar

que este se degrade, propiciando assim a sua manutenção e autonomia na comunidade e fomentando a sua qualidade de vida⁵⁶.

Os profissionais de saúde deverão ser proativos adotando uma postura holística face ao envelhecimento, demonstrando abertura e compreensão não só para questões alimentares/nutricionais, mas também tendo em consideração o suporte emocional, tentando preservar ao máximo a integração deste grupo tão válido na sociedade e consequentemente a sua independência^{7; 56}.

1.6 | O Projeto Europeu *Food in Later Life, choosing foods, eating meals: sustaining independence and quality of life* ,

A maior parte do presente trabalho insere-se no Projeto Europeu *Food in later life, choosing foods, eating meals: sustaining independence and quality of life*, “Alimentação em Idade Senior, escolha de alimentos e refeições para manter a independência e qualidade de vida”^{15; 80}, nomeadamente do seu Work Package 7 (WP7), designado - determinar a qualidade de vida relacionada com a alimentação.

Decorreu em oito países da União Europeia (Dinamarca, Alemanha, Itália, Polónia, Portugal, Espanha, Suécia e Reino Unido), e foi coordenado pelo Reino Unido pela Professora Margaret Lumbers da Universidade de Surrey.

Os objetivos gerais do projeto *Food in Later Life* foram:

- (1) estudar a relação entre a ingestão alimentar, estado nutricional, saúde e qualidade de vida e;
- (2) compreender os fatores que determinam a escolha alimentar em pessoas idosas e estabelecer comparações entre diferentes países, faixas etárias, sexos e circunstâncias de vida.

Genericamente este projeto visa suportar de forma científica, ferramentas de intervenção aos vários prestadores de cuidados formais e informais de idosos. Especificamente o WP7 teve como objetivo geral o desenvolvimento e validação de um questionário que permitisse determinar a qualidade de vida relacionada com a alimentação em idosos.

2 | **Objetivos**

2 | Objetivos

2.1 | Objetivo Geral

É finalidade desta investigação contribuir para um melhor conhecimento das expectativas em relação à alimentação, recursos alimentares disponíveis e estado nutricional da população idosa, identificando os seus principais determinantes.

2.2 | Objetivos Específicos

São objetivos específicos desta investigação, atendendo às desigualdades sociais, económicas, culturais e condições de vida dos idosos:

- Conhecer as principais expectativas em relação à alimentação e seus determinantes;
- Avaliar hábitos e padrões de consumo alimentares explorando a sua relação com os seus estilos de vida e saúde;
- Reconhecer os principais fornecedores de refeições fora do domicílio e identificar os seus determinantes;
- Identificar a prevalência de inadequação do estado nutricional por excesso e sua relação com determinantes sociodemográficas.

3 | População e Métodos

3 | População e Métodos

Tal como foi referido na Introdução, parte deste trabalho insere-se no WP7 do Projeto Europeu *Food in Later Life*.

3.1 | Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo observacional, de desenho transversal.

3.2 | População

A população alvo deste estudo foram idosos Europeus residentes dos seguintes países Dinamarca, Alemanha, Itália, Polónia, Portugal, Espanha, Suécia e Reino Unido com idade igual ou superior a 65 anos.

3.3 | Amostra

Foram inquiridos cerca de 400 indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos de cada país a viverem nos seus domicílios, constituindo uma amostra comunitária representativa da população Europeia atendendo à diversidade sociodemográfica do país (nível de educação, rendimento e urbanização) e colhida em pelo menos três localizações geográficas distintas.

Posteriormente e de acordo com a metodologia do projeto, foram definidas quotas, dividindo a amostra em oito grupos de aproximadamente 50 em cada país, com base na idade (65-74 anos e ≥ 75 anos), sexo e circunstâncias de vida (vive sozinho ou se vive acompanhado).

As entrevistas bem como a digitação dos dados no programa informático foram feitos em conjunto com uma empresa de estudos de mercado sediada em cada país. Em Portugal esta função esteve a cargo da empresa TNS - Euroteste - Marketing & Opinião, S.A. A recolha

desta informação decorreu no Outono de 2005, tendo sido inquiridos um total de 3291 idosos.

3.4 | Métodos

Mediante os objetivos propostos pelo WP7 do *Projeto Food in Later Life* procedeu-se à elaboração de um questionário estruturado de administração indireta, com perguntas de resposta simples ou múltipla, em língua Inglesa. Posteriormente, cada país, adaptou-o à sua língua de origem.

De seguida procedeu-se à realização do estudo piloto em 20 idosos de cada país, com o intuito de testar as perguntas, o seu fraseamento e compreensão e tornou-se a retraduzir de forma garantir uma correta uniformização com os inquiridos oriundos dos vários países.

No questionário final incluíram-se para além de questões relativas às atitudes, conhecimentos e comportamentos dos inquiridos face à sua saúde (Quadro 10), alimentação, recursos para a mesma, informações sobre as suas características sociodemográficas entre outras, que abaixo se apresentam.

3.4.1 | Características pessoais e sociodemográficas:

- idade, sexo, habilitações literárias, estado civil, rendimentos, rendimento gasto em alimentação (Quadro 10).

3.4.2 | Situação de saúde (subjativa):

- perceção subjativa geral sobre a sua saúde⁸¹;
- perceção subjativa do estado de saúde físico e mental/emocional através do SF8⁸².

3.4.3 | Ambiente social e ingestão alimentar:

- objetivos em relação à alimentação;
- recurso a redes formais e/ou informais de suporte alimentar.

3.4.4 | Qualidade de vida relacionada com a alimentação:

- aplicação de escala realizada e validada no âmbito do projeto *Food in Later Life*¹⁵.

3.4.5 | Parâmetros antropométricos:

- avaliação do peso e altura auto-reportados.

Quadro 10| Parâmetros avaliados.

Grupos etários (anos)	65 -74 anos; ≥75 anos.
Sexo	Feminino, Masculino
Nível educacional	Nenhum grau de ensino, < que o ensino básico, ensino básico completo, completou o ensino secundário ou ensino técnico, completou o ensino superior, completou formação pós-graduada
Estado civil	Solteiro, casado/união de facto, viúvo/divorciado.
Rendimento mensal líquido (€)	<366€; 366-433, 434-646, 647-864, 865-1078, 1079-1291, 1292-1622, 1623-1942, 1943-2161, 2162-2481, 2794-3578, >3578, não sabe
Gastos em alimentação (pessoa/semana, com exceção bebidas alcoólicas) (€)	< 14, 15-21, 22-28, 29-35, >35, não sabe
Circunstâncias de vida	Vive acompanhado / vive só
Objetivos em relação à alimentação Sendo a escala de resposta: Nada importante Ligeiramente importante Moderadamente importante Muito importante Extremamente importante Não sei	Em que medida é importante para si...? ...gastar o menos possível na alimentação; ...ter uma alimentação saudável; ...escolher alimentos e pratos que são rápidos e fáceis de preparar; ...controlar o seu peso a partir dos alimentos que escolhe; ...alimentos e pratos que gosta de comer; ...variar a ementa; ...fazer refeições na companhia de outras pessoas; ...conseguir organizar-se no que respeita à comprar de alimentos e preparação de refeições de modo a não precisar da ajuda dos outros; ...manter as tradições culturais do seu país ou região em relação aos alimentos e refeições; ...fazer as suas refeições num ambiente agradável; ...ser capaz de cozinhar para outras pessoas (família, amigos)
Frequência de utilização de redes de suporte alimentar formais e informais Sendo a escala de resposta: Nunca/quase nunca < 1 vez por mês 2- 3 vezes por mês 1 vez por semana 2-3 vezes por semana 4-5 vezes por semana Todos os dias/quase todos os dias	Com que frequência faz refeições em... ou provenientes de... ...restaurantes de <i>fast-food</i> ; ...restaurantes de comida pronta a levar; ...bares ou tascas; ...casas de chá ou cafés; ...restaurantes; ...clubes, centros de caridade, associações recreativas; ...familiares ou amigos; ...centros de dia; ...comida pronta a levar congelada; ...apoio domiciliário.

Posteriormente na amostra Portuguesa acrescentou-se informação adicional, concretamente:

3.4.6| Estilos de vida:

- avaliação dos hábitos tabágicos (fumador, ex-fumador, não fumador);
- atividade física (andar a pé e/ou exercício estruturado tipo e frequência semanal).

3.4.7| Ingestão alimentar:

- avaliação do consumo alimentar através da utilização de um questionário semi quantitativo de frequência de consumo alimentar referente ao período de 12 meses antecedentes à data da avaliação^{83; 84}. A conversão dos alimentos em nutrientes foi executada recorrendo ao software *Food Processor Plus*®, que utiliza uma base com informação nutricional proveniente dos Estados Unidos da América, adaptada à composição de alimentos tipicamente portugueses (ESHA Research, Salem, OR);
- para avaliar a adesão ao padrão alimentar mediterrânico (MDP), utilizou-se o índice desenvolvido por González e colaboradores⁴³. Este índice é composto por nove grupos de alimentos: produtos hortícolas, frutas, leguminosas, cereais, carne vermelha, peixe, azeite, leite e produtos lácteos e vinhos.

3.4.8| Parâmetros antropométricos medidos:

- peso, altura, perímetro da cintura, circunferência do braço⁸⁵ e circunferência da barriga da perna⁸⁶.

3.5 | Caraterização da amostra

Tal como referido anteriormente foram inquiridos 3291 indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos de cada país a viverem nos seus domicílios (Quadro 11).

Quadro 11| Caraterização sociodemográfica da amostra Europeia.

	Idosos Europeus	
	n	%
Género	3291	
Homens	1629	49.5
Mulheres	1662	50.5
Idade (anos)	3290	
65-74	1661	50.5
≥ 75	1629	49.5
Educação	3286	
< primária	701	21.3
Primária	823	25.0
Secundária	1286	39.1
Terciária	476	14.5
Estado civil	3291	
Casado/União de facto	1618	49.2
Viuvo/separado	1470	44.7
Solteiro	203	6.2
Condições de vida	3291	
Vivem acompanhados	1638	49.8
Vivem sozinhos	1653	50.2
Rendimento mensal (€)	2929	
≤ 433	557	20.2
434 - 1078	961	34.8
1079 - 1942	816	29.5
≥ 1943	429	15.5
Gasto semanal em alimentação per capita (€)	2929	
≤ 14	214	7.3
15 – 28	683	23.3
29 – 35	472	16.1
>35	1560	53.3
País	3291	
Dinamarca	417	12.7
Alemanha	430	13.1
Itália	409	12.4
Polónia	422	12.8
Portugal	400	12.2
Espanha	413	12.5
Suécia	400	12.2
Reino Unido	400	12.2

A informação adicional colhida na amostra Portuguesa permite-nos traçar o perfil nutricional descrito no quadro abaixo (Quadro 12). A ingestão energética média (desvio-padrão) foi de 1930.05±751.06 kcal/dia para os homens idosos e 1809.57±788.19 kcal/dia para as mulheres idosas.

Face às recomendações da OMS³⁶, em ambos os sexos verificou-se que a ingestão ligeiramente aumentada do consumo de lípidos totais, de proteínas e de cloreto de sódio.

Aumentada também de ácidos gordos da série n-3 e açúcares simples. Relativamente aos hidratos de carbono e fibras alimentares a proporção encontrada foi abaixo da recomendada.

Quadro 12| Ingestão nutricional dos idosos Portugueses (por género) e respetiva comparação com as recomendações da OMS

	Objetivos ³⁶ (% do valor energético total exceto quando referido)	Ingestão nutricional	
		Homens (mediana da % do valor energético total exceto quando referido)	Mulheres (mediana da % do valor energético total exceto quando referido)
Gordura total	15 - 30%	31.21	32.99
Gordura saturada	<10%	9.02	9.25
Acidos gordos polinsaturados (PUFAs)	6 - 10%	5.46	5.73
n-6 (PUFAs)	5 - 8%	4.09	4.21
n-3 (PUFAs)	1 - 2%	5.46	5.73
Acidos gordos <i>trans</i>	<1%	0.38	0.40
Hidratos de carbono totais	55 - 75%	44.26	48.21
Açúcares simples	<10%	16.07	17.80
Proteína	10 - 15%	17.91	19.17
Colesterol	<300 mg por dia	266.77mg	250.84mg
Cloreto de sódio (sodio)	<5 g por dia	15.56g	14.15g
Fibra	> 25g	20.97	19.66
Energia			
	Media (desvio padrão)	1930.05±751.06	1809.57±788.19
	Mediana	1852.08	1747.07
	25 th percentil	1424.62	1227.95
	75 th percentil	2285.44	2270.46

Os parâmetros antropométricos aferidos permitem-nos traçar o perfil antropométrico da população idosa Portuguesa descrito no quadro abaixo (Quadro 13).

Quadro 13| Perfil antropométrico dos idosos Portugueses

Homens	Altura (cm)	Peso (kg)	IMC (kg/m²)	Circunferência da Barriga da Perna (cm)	Perímetro da Cintura (cm)	Perímetro do Braço (cm)
P5	153.00	57.00	21.03	28.05	68.00	24.00
P25	161.00	68.63	24.44	34.00	92.00	28.00
P50	167.00	74.25	27.44	37.00	99.00	30.00
P75	170.00	81.00	29.51	41.00	106.00	33.00
P95	176.00	94.99	33.29	52.95	117.00	38.00
Mulheres						
P5	143.50	48.50	20.87	23.77	56.00	21.95
P25	150.00	60.00	24.61	32.00	87.50	27.00
P50	154.00	65.00	27.73	36.00	96.00	30.00
P75	158.00	73.00	30.34	41.10	103.00	32.13
P95	168.00	87.00	35.44	51.05	118.00	38.00

4 | Resultados

4.1 | Food related perceived goals among European elderly

FOOD RELATED PERCEIVED GOALS AMONG EUROPEAN ELDERLY

AFONSO C¹, LOPES C², DE MORAIS C¹, POINHOS R¹, OLIVEIRA BMPM^{1,3}, RAATS M⁴, LUMBERS M⁴,
GRUNERT K⁵, DE ALMEIDA MDV¹, FOOD IN LATER LIFE TEAM^{1d}

¹ Universidade do Porto, Faculdade de Ciências da Faculty of Nutrition and Food Sciences of - Rua Dr. Roberto Frias 4200 – 465 Porto - Portugal (claudia.afonso@fena.up.pt) ² Universidade do Porto, Medical School, Department of Clinical Epidemiology, Predictive Medicine and Public Health – Portugal, Universidade do Porto, Institute of Public Health ³ LAID – INESC, Porto, LA, ⁴ University of Surrey, UNIS, School of Management – UK ⁵ The Mapp Centre; The Aarhus School of Business – Denmark

[SUBMITTED FOR PUBLICATION]

Abstract

Objectives: To identify in a free-living European elderly population, the main food related perceived goals and the sociodemographic and health determinants associated to them. *Design:* A structured questionnaire was performed to identify food related goals, using two five points' scales. To ascertain if the items associated with food related goals, could be aggregated in different subdomains, factor analysis was carried out. General Linear Model was performed to obtain adjusted mean and 95% CI as well as to compare the main effects, and all two-way interactions of the independent variables on both scales. Linear regression was used to estimate the association between scores, satisfaction with food-related life, physical and mental health as measured by the SF8 Health Survey. *Participants:* Within the European Project "Food in Later Life" 3290 European citizens aged 65+ years from 8 EU countries (Denmark, Germany, Italy Poland, Portugal, Spain, Sweden and the UK) were interviewed with a structured questionnaire in a face-to-face situation. *Results:* The five most important food-related goals in the elderly were: 'to choose foods that they enjoy eating (3.87±0.831), followed by 'to try to eat healthier' (3.77±0.93), Overall, Portuguese and Spanish elderly highlighted the ambiance when eating, as well as the need to keep food expenditures low. On the other side, for Danish and Swedish seniors, expenditures revealed to be less important. Factor analysis identifies two subdomains related to health and sensorial aspects of food (Health/Sensorial) and another, associated with socialization and economics (Social/Economic). In general, European elderly gave more emphasis to goals related to health and sensorial items (64.0±16.8) than to social and economic matters (55.5±18.7). Health/Sensorial aspects were more selected by more educated elders and

Acknowledgements The data used in this article belong to the European Research Project Food in Later Life. Choosing foods, eating meals: sustaining independence and quality of life (2004-2005) coordinated by Dr. Margaret Lumbers and Dr. Monique Raats from the University of Surrey (United Kingdom) and financed by the European Commission (QLK1CT200202447).

⁵ Food in Later Life Team:

Denmark: Klaus Grunert, Niels Asger Nielsen

Germany: Ulrich Oltersdorf, Birgit Schuhmacher, Cornelia Pfau

Italy: Anna Saba; Aida Turrini, Laura D'Addezio, Fabrizia Maccati

Poland: Katarzyna Kozłowska, Wojciech Roszkowski, Anna Szczecińska, Marzena Danowska-Oziewicz, Lidia Wądołowska, Bożenna Kozikowska, Roman Cichon, Ewa Szymelfejnik, Anna Waluś, Magdalena Kozikowska, Dariusz Słowiński

Portugal: Cecília de Moraes, Cláudia Afonso, Maria Daniel Vaz de Almeida

Spain: Jesús Contreras, Silvia Bofill, Yolanda Lacasta

Sweden: Per-Olov Sjöden, Christina Fjellström, Margaretha Nydahl, Jenny Ekblad

United Kingdom: Sara Arber, Kate Davidson, Monique Raats, Margaret Lumbers, Wendy Hunter, Anita Eves, Richard Shepherd

Social/Economic by those with lower education level and a monthly income between 433 and 1078€. *Conclusion:* This study showed a very heterogeneous picture of food related goals according to country of residence and other sociodemographic aspects. More educated elderly referred mostly Health/Sensorial aspects and lower educated ones tended to emphasize Social/Economic matters. In general, more satisfied elder were more likely to emphasise health/sensorial aspects and those with physical and mental constrains emphasized social/economic aspects.

Keywords: Elderly, food-related goals, sociodemographic, health determinants.

Introduction

The dynamics of demographic changes, namely the greying of the world's population require the identification of the main determinants of healthy ageing, a concept understood by the WHO "*a process of optimising opportunities for physical, social and mental health to enable older people to take an active part in society without discrimination and to enjoy an independent and good quality of life*"¹ it constitutes a challenge for societies aiming to contribute to the elderly's health and quality of life maintenance².

In order to promote Healthy Ageing it is crucial to recognize that "the elderly" do not constitute a homogeneous group, neither biologically, nor psychologically or socially. Their values, attitudes, motivations and behaviours differ and these change across the life stages^{3;4}. Scientific evidence increasingly supports that a good nutrition is essential to health and self-sufficiency, being considered one of the major determinants of successful ageing^{5; 6; 7}. Epidemiological research has shown that healthy behaviours such as healthy eating, physical activity and not smoking play a more important role than genetic factors in helping individuals to avoid the decline that occurs with ageing⁶.

Dietary habits may change with aging but the causes of these various changes are still under debate. If physiological changes affect eating behaviour, what is eaten also affects physiological functions⁸.

Any efforts to change eating behaviours, namely by community-based interventions involving self-management approaches, must take into account the individuals' self-perceived motivations and barriers to food selection^{9; 10}. The European diversity also occurs amongst the elderly populations in what their concepts, benefits and barriers to healthy eating are concerned. Previous research showed that the European elderly population (EU-15) identified quality and freshness, trying to eat healthy and price as the most important factors influencing

their food choice. Healthy eating was viewed as eating “less fat”, “more fresh vegetables and fruit” and “natural foods”. Healthy eating was also perceived to have several benefits, namely to stay healthy, to prevent disease and to promote quality of life. However, self-control, resistance to change and price, were recognised as barriers to the adoption of healthy eating. Moreover, the majority believed their diet to be already healthy and therefore did not perceive the need to change their eating habits ¹¹.

Locher et al, identified sensory appeal (i.e., tastes good), convenience, and price as important motivations for food selection in the elderly whereas ethical concerns, mood and natural content played a less important role ¹⁰.

Eating is not an involuntary process; on the contrary, as a bio-social and cultural phenomenon, the promotion of healthy ageing through healthy eating is more likely to be effective if based on the understanding of the main determinants of food choice as well as the motivations, expectations and perceived food related goals. Contrary to the study of the determinants of food choice, food related perceived goals as well as food expectations have never been studied in a cross cultural situation in which elderly from eight European countries were investigated.

Objectives

To identify in a free-living European elderly population, the main food related perceived goals and the sociodemographic and health determinants associated to them.

Participants and procedures

3291 elderly above 65 years of age and living independently in their own homes in 8 EU countries (Denmark, Germany, Italy Poland, Portugal, Spain, Sweden and the United Kingdom) participated in the Project Food in Later Life ¹².

In each country, the sample (around 400 people) was quota controlled according to three sampling characteristics: gender, age (65 to 74 years and over 75 years) and living circumstances (living alone versus living with others). In addition, the sample should reflect the diversity of each national population based on education level, income and urbanization of living environment (urban/suburban/rural) and was drawn from at least three geographical regions in each participant country.

The information was collected in a face-to-face situation by trained interviewers from marketing research companies, using a structured questionnaire designed by the Food in Later Life team according to the previously defined objectives. The questionnaire was developed in English, translated to each national language and back-translated before it was piloted in each country.

Respondents were asked to provide information about:

- Highest level of education achieved (no formal education; first level or basic: less than primary school/primary school completed; secondary: secondary school completed; tertiary: college/university completed/postgraduate degree completed);
- Total income in euros, into 13 categories (less than 366€; 366-433€; 434-646€; 647-864€; 865-1078€; 1079-1291€; 1292-1622€; 1623-1942€; 1943-2161€; 2162-2481€; 2482-2793€; 2794-3578€; more than 3578€). Due to a low frequency of some categories, this measure was subsequently re-coded into four categories: less than 433€ per month, 433 to 1078 €/month, 1079 to 1943 €/month and above 1943€/month;
- Marital status (married/cohabiting, widow/separated or single).

Participants were asked to provide information about the importance attributed to eleven food-related perceived goals, scoring from 1 (not important) to 5 (extremely important), developed in a previous qualitative research ¹³.

Satisfaction with food related life was measured by the 5 item satisfaction with food related life (SWFL) scale developed by Grunert et al, 2007 and physical (PCS8) and mental health (MCS8) were measured by the SF8 Health Survey ¹⁴.

Overall subjective life satisfaction was also assessed using a 1 (completely unsatisfied) to 10 (completely satisfied) point scale.

Statistical analysis

Data were stored and analysed using SPSSWIN® 17.0. Mean and standard deviation (S.D.) were used to describe continuous variables.

To ascertain if the items associated with food related goals, could be aggregated in different subdomains, factor analysis was performed. The principal component analysis was done to estimate the number of factors emerging and to assess the appropriateness of the correlation

matrices for factor analysis. The criteria of eigenvalue ≥ 1 were used to identify the number of factors to be retained in a first phase. Subsequently, Cattell's method was used and two principal components were extracted¹⁵. The interpretation of the factor loadings was carried out after Varimax rotation. Internal consistency was also analysed through item-total correlations and Cronbach's alfa coefficients. The cut off points for the total item correlations and alpha values were considered satisfactory if equal to or greater than 0.30 or 0.60, respectively. After achieving the two scales, mean and 95% Confidence Intervals (95% CI) were used to describe sociodemographic and health variables associated to them.

Univariate analysis from a General Linear Model was performed to compare the main effects as well as all two-way interactions of the independent variables on each of the two scales and to obtain the adjusted mean and 95% CI.

Linear regression was used to estimate the association between scores, satisfaction with food-related life, physical and mental health as measured by the SF8 Health Survey.

Results

In this free-living European elderly, the main food related perceived goals were associated to pleasure (enjoy eating) and to eat a healthy diet, with mean levels of importance, on a 1 to 5 point scale, of 3.87 ± 0.831 and 3.77 ± 0.93 , respectively. To choose food products and dishes that are quick and easy to prepare (2.71 ± 1.251) and to be able to cook meals for others (2.72 ± 1.327), were the goals considered less important to these elderly.

According to country of residence, different goals had different levels of importance. Compared to the European average, elderly from Portugal (4.15 ± 0.664) and Spain (4.15 ± 0.644) gave more importance to eating surroundings, which constituted their main food related perceived goal. Polish elderly highlight the importance of being self-sufficient (e.g. not requiring help from others) as their main food related goal (3.73 ± 1.122). To keep expenditures low, was an important goal to Spanish (4.00 ± 0.887), Portuguese (3.77 ± 0.858) and Polish (3.67 ± 1.235) elderly, but less important to elderly from Denmark (2.35 ± 1.115) and Sweden (2.42 ± 1.084) (Table 1).

Table 1. Mean and standard deviation of food related perceived goal importance by European elderly

	8 country mean (SD) 3291	Denmark	Germany	Italy	Poland	Portugal	Spain	Sweden	UK
1. To choose food products and dishes that enjoy eating	3.87 (0.831)	3.75 (0.848)	4.11 (0.772)	3.86 (0.812)	3.61 (0.975)	3.94 (0.701)	3.94 (0.656)	3.53 (0.915)	4.18 (0.690)
2. To eat an healthy diet	3.77 (0.93)	3.65 (0.954)	4.03 (0.776)	3.70 (0.952)	3.48 (1.109)	4.08 (0.652)	3.97 (0.747)	3.32 (1.030)	3.90 (0.842)
3. To vary menu and have a wide range of food and dishes	3.65 (0.908)	3.43 (0.982)	3.97 (0.812)	3.62 (0.908)	3.62 (0.906)	3.74 (0.808)	3.89 (0.752)	3.27 (0.944)	3.68 (0.936)
4. To eat daily meals in nice surroundings	3.64 (0.970)	3.45 (0.968)	3.62 (1.025)	3.64 (0.972)	3.57 (1.052)	4.15 (0.664)	4.15 (0.644)	3.40 (0.952)	3.36 (1.081)
5. To arrange shopping and preparation of meals that don't need help from others	3.41 (1.256)	2.85 (1.471)	3.78 (1.141)	3.23 (1.218)	3.73 (1.122)	3.83 (0.832)	3.59 (1.029)	3.01 (1.372)	3.13 (1.387)
6. To keep expenditures on food as low as possible	3.22 (1.213)	2.35 (1.115)	3.29 (1.032)	3.48 (1.030)	3.67 (1.235)	3.77 (0.858)	4.00 (0.887)	2.42 (1.084)	2.79 (1.200)
7. To eat meals in the company of other people	3.15 (1.298)	2.66 (1.304)	3.35 (1.270)	3.50 (1.032)	3.16 (1.302)	3.68 (0.983)	3.83 (0.994)	2.63 (1.282)	2.38 (1.355)
8. To maintain the cultural traditions of country or region in relation to food and meals	3.09 (1.307)	2.16 (1.215)	3.03 (1.300)	3.42 (1.142)	3.60 (1.129)	3.57 (0.852)	3.77 (1.035)	2.31 (1.241)	2.82 (1.434)
9. To control weight	2.95 (1.259)	2.72 (1.324)	3.09 (1.242)	3.06 (1.177)	2.65 (1.349)	3.56 (0.885)	3.28 (1.121)	2.35 (1.235)	2.89 (1.270)
10. To be able to cook meals for others	2.72 (1.327)	2.48 (1.283)	2.68 (1.385)	3.10 (1.278)	2.61 (1.417)	3.12 (1.160)	2.78 (1.267)	2.58 (1.256)	2.41 (1.367)
11. To choose food products and dishes that are quick and easy to prepare	2.71 (1.251)	2.37 (1.177)	3.00 (1.48)	2.44 (1.226)	2.51 (1.306)	3.53 (0.929)	3.04 (1.173)	2.02 (1.102)	2.74 (1.270)

Scale: 1 (low importance) to 5 (high importance)

Factor analysis was performed to evaluate if the food related perceived goals, could be aggregated in different subdomains. Firstly, the principal component analysis identified a three component solution that accounted for 50.6% of total variance. However from these 11 items, one of them (to choose food products and dishes that are quick and easy to prepare) did not fit with any of the components. After it's exclusion, a solution of two fixed components, explained 42.2% of the total variance. This solution presents two components with an alpha of Cronbach's coefficient of 0.660 for the first component and 0.608 for the second (Table 2).

Table 2. Component loadings on the perception of food related goals (Varimax rotated matrix) and internal consistency

	Components		Correlation item-total
	1	2	
1. To eat meals in the company of other people	0.610	0.253	0.457
2. To arrange shopping and preparation of meals that don't need help from others	0.544	0.116	0.339
3. To maintain the cultural traditions of country or region in relation to food and meals	0.658	0.126	0.428
4. To be able to cook meals for others	0.553	0.188	0.383
5. To eat daily meals in nice surroundings	0.481	0.468	0.443
6. To eat an healthy diet	0.160	0.609	0.428
7. To choose food products and dishes that enjoy eating	0.018	0.740	0.368
8. To vary menu and have a wide range of food and dishes	0.126	0.741	0.420
9. To control weight	0.207	0.535	0.375
10. To keep expenditures on food as low as possible	0.630	0.062	0.309
Variance (%)	29.909	12.338	
Cumulative variance (%)	29.909	42.247	
Chronbach's Alpha	0.660	0.608	

This model identifies two main subdomains, the first one includes items 1 to 5 and 10, related to with socialization and economics (Social/Economic) and the other, is associated with health and sensorial aspects of food (Health/Sensorial) (items 6 to 9). Since the number of items in both subdomains was different, an adjustment which transformed the 5 point scale on a 100 point one was made.

The European elderly presented a higher score for “health and sensorial items” (64.0 ± 16.8) than “social and economic matters” (55.5 ± 18.7). For these domains the mean values adjusted for country, age, education and living circumstances showed a significantly higher scores for women (65.8 , 95%CI 65.0-66.5), younger elderly (64.9 , 95%CI 64.1-65.6), those with higher education level (66.8 , 95%CI 65.3,68.3), married (65.0 , 95%CI 64.3;65.8), living with others (65.0 , 95%CI 64.2-65.8), who spend more money in food per week (65.4 , 95%CI 64.5-66.2) and living in Portugal (70.8 , 95%CI 71.9-75.2). Lower educated elder (55.3 , 95%CI 53.9-56.63), with monthly income between 433-1078 euros (55.9 , 95%CI 54.8-57.0) tended to describe as more relevant the

social/economic subdomain. According to country of residence, Portuguese and Spanish elderly were those who gave more importance to this subdomain (Table 3).

Table 3. Sociodemographic characteristics of participants of the two subdomains related to perceived importance of food related goals

	European sample		Health/Sensorial		Social/Economic	
	n	%	Mean (95% CI) ¹	Mean (95% CI) ²	Mean (95% CI) ¹	Mean (95% CI) ²
Sex	3291		**	**	**	**
Male	1629	9.5	62.3 (61.5;63.1)	61.9 (61.09;62.66)	51.1 (50.3;51.9)	50.9 (50.1;51.8)
Female	1662	50.5	65.7 (64.9;66.4)	65.8 (64.96;66.53)	58.4 (57.6;59.2)	58.2 (57.4;59.0)
Age (years)	3290		**	**		
65-74	1661	50.5	65.4 (64.6;66.0)	64.9 (64.1;65.6)	55.4 (54.6;56.2)	55.1 (54.3;55.9)
≥ 75	1629	49.5	62.6 (61.9;63.4)	62.8 (62.0;63.6)	54.4 (53.5;55.2)	54.0 (53.2;54.8)
Education	3286		**	**	*	*
Less than Primary	701	21.3	58.6 (56.5;60.6)	59.7 (58.4;61.1)	54.8 (52.5;57.1)	55.3 (53.9;56.6)
Primary	823	25.0	62.2 (61.0;63.5)	62.7 (61.5;63.8)	55.6 (54.2;57.0)	55.5 (54.4;56.7)
Secondary	1286	39.1	65.6 (64.2;66.9)	66.1 (65.3;68.3)	53.1 (51.7;54.5)	54.7 (53.7;55.8)
Tertiary	476	14.5	66.3 (63.6;69.1)	66.8 (65.3;68.3)	52.5 (49.6;55.3)	52.6 (51.1;54.2)
Marital Status	3291		**	**	**	**
Married/cohabiting	1618	49.2	65.3 (64.5;66.0)	65.0 (64.3;65.8)	58.5 (57.7;59.3)	58.2 (57.4;59.0)
Widow/separated	1470	44.7	62.8 (62.0;63.6)	62.7 (61.9;63.5)	51.7 (50.9;52.6)	51.0 (50.1;51.9)
Single	203	6.2	62.5 (60.1;64.9)	62.2 (60.0;64.3)	49.0 (46.6;51.5)	51.1 (48.8;53.4)
Living Circumstances	3291		**	**	**	**
Living with others	1638	49.8	65.3 (64.5;66.0)	65.0 (64.2;65.8)	58.6 (57.8;59.3)	58.2 (57.4;59.0)
Living alone	1653	50.2	62.8 (62.0;63.5)	62.6 (61.8;63.4)	51.2 (50.4;52.0)	50.9 (50.1;51.7)
Monthly Income (€)	2929					*
≤ 433	557	20.2	61.4 (57.0;65.8)	62.5 (60.6;64.4)	55.6 (52.7;57.2)	54.1 (52.2;56.0)
434 - 1078	961	34.8	64.3 (63.1;65.4)	65.0 (63.9;66.1)	55.2 (53.3;56.0)	55.9 (54.8;57.0)
1079 - 1942	816	29.5	64.4 (62.2;66.6)	63.7 (62.5;65.0)	53.8 (52.9;56.0)	54.1 (52.8;55.4)
≥ 1943	429	15.5	65.7 (63.0;68.4)	63.3 (61.5;65.1)	54.2 (54.8;56.6)	53.1 (51.3;55.0)
Weekly Food expenditure per person (€)	2929		*	**		*
≤ 14	214	7.3	55.7 (56.4;61.0)	59.3 (57.0;61.6)	55.1 (52.7;57.5)	54.8 (52.4;57.1)
15 – 28	683	23.3	62.6 (61.4;63.9)	62.6 (61.4;63.9)	54.6 (53.4;56.3)	54.0 (52.7;55.3)
29 – 35	472	16.1	65.3 (63.8;66.7)	65.2 (63.8;66.7)	54.5 (52.9;56.1)	54.5 (53.0;56.0)
>35	1560	53.3	65.8 (64.9;66.6)	65.4 (64.5;66.2)	55.7 (54.5;56.7)	55.3 (54.4;56.2)
Country	3291		**	**	**	**
Denmark	417	12.7	59.8 (58.2;61.5)	59.6 (58.1;61.1)	41.2 (39.4;43.0)	41.2 (39.6;42.8)
Germany	430	13.1	70.1 (68.7;71.5)	67.8 (66.1;69.5)	57.6 (55.8;59.3)	57.3 (55.5;59.0)
Italy	409	12.4	64.1 (62.6;65.6)	64.0 (62.5;65.6)	60.1 (58.5;61.6)	59.6 (58.1;61.2)
Poland	422	12.8	58.5 (56.7;60.3)	58.5 (56.7;59.8)	60.0 (58.3;61.7)	59.5 (57.9;61.0)
Portugal	400	12.2	70.8 (69.4;72.2)	70.8 (71.9;75.2)	66.2 (64.9;67.6)	65.5 (63.8;67.1)
Spain	413	12.5	69.2 (67.9;70.4)	69.2 (69.6;72.8)	66.2 (64.8;67.6)	65.2 (63.6;66.9)
Sweden	400	12.2	53.0 (51.4;54.7)	53.0 (49.7;52.6)	42.9 (41.3;44.6)	43.1 (41.3;44.9)
UK	400	12.2	66.6 (65.0;68.1)	66.6 (63.2;66.5)	44.9 (42.9;46.9)	45.0 (43.3;46.8)
Mean (SD)			64.0 (16.8)		55.5 (18.7)	
Mode			75.0		62.5	
Median			68.8		58.3	
P25			56.3		41.7	
P75			75.0		70.8	

Scale: 1 (low importance) to 100 (high importance) ¹ mean adjusted by country ² mean adjusted by country, age, education and living circumstances *p<0.05 **p<0.001

The health/sensorial scale increased significantly with SWFL, subjective satisfaction of overall life and decreased when mental health increased. The social/economic scale was also significantly related with SWFL, subjective satisfaction of overall life and decreased when SF8-physical and mental health increased (Table 4).

Table 4. β Coefficients (95% CI) of the two scales related to perceived importance of food related goals by satisfaction with food related life (SWFL), satisfaction with life and SF-8 sub-scales

	SWFL		Satisfaction with Life		SF-8 Physical health		SF-8 Mental health	
	β	95%CI	β	95%CI	β	95%CI	β	95%CI
Health/Sensorial	5.8	4.9;6.7**	0.8	0.5;1.1**	0.02	-0.1;0.03	-0.06	-0.1; -0.01*
Social/Economic	5.6	4.7;6.5**	0.5	0.2; 0.8 *	-0.1	-0.03; -0.02*	-0.04	-0.1;0.02

¹ adjusted by country, age, education and living circumstances

*p<0.05 **p<0.001

Discussion

This study has shown that the European elderly population is quite diverse in what their perceived food related goals are concerned. This diversity has to be taken into consideration when healthy ageing promotion programmes are to be designed.

A first analysis revealed that the main food related perceived goals were associated to pleasure and to eat a healthy diet. To choose food products and dishes that are quick and easy to prepare and to be able to cook meals for others, were less important to these elderly. Previously a European study has shown that the most important factors influencing elderly's food choice were quality and freshness, trying to eat healthy and price. In both studies, health aspects were relevant but economic matters ranked third in the former whereas in the latter only ranked 6th. In this previous study¹¹, to stay healthy, to prevent disease and to promote quality of life, were the major benefits associated to healthy eating.

In the UK, motivations underlying food selection frequently reported sensory appeal (i.e., tastes good), convenience, and price¹⁰. Sensory aspects were also relevant in the present results, but convenience was viewed as the less important goal to our sample. Convenience in meal

preparation is regarded as an important determinant of food choice by Scolderer and Grunert ¹⁶, but Saba et al ¹⁷, showed that European elderly did not seem to view benefits in the consumption of convenience foods and did not intend to consume these products.

Maintaining independence was the priority for Scottish elderly who perceived food as a contributing factor to keep health and to limit dependence on others. Another concern indicated by those elderly was to avoid social isolation. They referred the importance of going to the shops daily and were involved in “social eating” through going to local cafes/lunch clubs ¹⁸. In another UK study, social contacts appear to be as valued as the major components of a good quality of life as health status, indicated by elderly ¹⁹.

Compared to the European average, elderly from Portugal and Spain gave more importance to eating surroundings. Locher had also emphasised the concern about the importance of eating foods in a social, comfortable, safe, and stable environment, enhancing not only food intake but health-related quality of life ^{20; 21}.

To keep expenditures low was an important goal to Spanish, Portuguese and Polish elderly, whereas data from the SENECA project showed that budget problems were identified only in these latter countries ²². De Almeida et al, also reported this concern in Portuguese elderly but not in Spanish ones ¹¹.

Food habits and consequently nutritional status of the elders is more likely to be determined by education, income, marital status and socioeconomic status rather than chronological age ^{6; 23}.

To summarize the different perceived goals and to understand their relevance as a whole, factor analysis was performed. Through this solution, two main subdomains were identified, the first one related to health and sensorial aspects of food (Health/Sensorial) and the other one with socialization and economics (Social/Economic). Except for Polish that scored higher in social/economic aspects of food, most European elderly emphasized health and sensorial items as more important goals

The social economic disparities on health and diet have long been reported and sociodemographic variables associated to food perceived goals were also found in this group.

Women are reported to have better knowledge and health beliefs and consequently better food habits than men^{9; 24}. On the other hand, women as well as older citizens, were also those with more budgets constraints^{9; 25}. This fact could be a justification for the relevance of Social/Economic aspects by these elderly females.

The more educated elderly attached more importance to Health/Sensorial aspects and lower educated elderly and those with lower income tend to emphasise Social/Economic matters. Similar results were found in homebound less educated English older adults, which were more likely to be motivated by price in their food choices and identified money problems as a barrier to food choice¹⁰. In the Scottish study, financial constraints on food choices were implicit amongst low income household participants¹⁸.

Hern discusses the influence of general education, level of nutrition knowledge and healthy behaviour and described a consistent positive association amongst these variables⁹. Howarth²⁶ reinforced that English working-class elderly were more likely to use food and cooking as means of social support, saving money and combatting loneliness.

Elderly people who live with others tend to attribute more importance in both sub-domains than those who live alone. However, health aspects were more likely to be selected by those living with others. Brownie²⁷ underlines that eating without company can profoundly influence eating practices and therefore have an impact in nutritional status and other study²⁸ revealed that loneliness is a significant predictor of malnutrition risk.

However contradictory results by Mathey²⁹, suggested that food intake of healthy elderly subjects was not influenced by the social environment of the lunch.

The analysis of satisfaction with food related life, subjective satisfaction with life and the two dimensions of SF-8 physical and mental health and the two subdomains, provided interesting data. The health/sensorial sub-domain increased significantly with increasing satisfaction with food related life, overall life and physical health. Furthermore, it decreased when mental health also decreased. In a broad sense, satisfied elderly were more likely to emphasise health/sensorial aspects. The social/economic sub-domain was also significantly related with satisfaction with

food life and overall life, and it decreased when SF8-physical and mental health increased. Physical and mental constrains in health, probably with the loss of independence could explain the importance attributed to social/economic aspects by those elderly.

In health promotion interventions, it is important to understand the whole involvement in which food choices and food intake are done, as well as to realise to what extent they were controlled by beliefs and motivations established over the life-span. These may help to maintain an adequate food intake despite the age-related physiological process^{24; 30}. Food and nutrition support should take into account the elderly's desired goals and expectation from life and aspects related to food, rather than only to medical or nutritional approaches to deficits³¹ The community should be proactive and promote feed-back suggestions and complaints about meals to the elderly³².

Conclusion

This study showed a very heterogeneous picture of food related goals according to country provenience and sociodemographic aspects. In this free-living European elderly, the main food related perceived goals were associated to pleasure (enjoy eating) and to eat a healthy diet³³.

The European elderly score higher for "health and sensorial items" than for "social and economic matters". More educated elderly mostly identified Health/Sensorial aspects whereas lower educated and with a lower income ones tend to emphasised Social/Economic matters. Satisfied elder were more likely to emphasise health/sensorial aspects and those with physical and mental constrains highlight /economic aspects.

References

1. European Comission & Health and Consumer Protection Directorate-General (2007) *Healthy ageing: keystone for a sustainable Europe*.
2. World Health Organization (2008) *Atlas of health in Europe*. 2nd ed. Copenhagen, Denmark.
3. Volkert D (2005) Nutrition and lifestyle of the elderly in Europe. *J Public Health* **13**, 56-61.
4. Unilever Food and Health Research Institute (2005) *Healthy for longer*. Vlaardingen, The Netherlands: Unilever Food and Health Research Institute, .
5. Rush D, Russell R & Rosenberg I (1997) Nutrition policy for the elderly. In *Nutrition Policy and Public Health*, [Bronner F, editor]: Springer Publishing Company.
6. Niedert KC & American Dietetic Association (2005) Position paper of the American Dietetic Association: nutrition across the spectrum of aging. *J Am Diet Assoc* **105**, 616-633.

7. American Dietetic Association (2000) Position of the American Dietetic Association: nutrition, aging and the continuum of care. *J Am Diet Assoc* **100**, 580-595.
8. Elsner RJF (2002) Changes in eating behavior during the aging process. *Eat Behav* **3**, 15-43.
9. Herne S (1995) Research on food choice and nutritional status in elderly people: a review. *British Food Journal* **97**, 17
10. Locher JL, Ritchie CS, Roth DL *et al.* (2009) Food choice among homebound older adults: motivations and perceived barriers. *J Nutr Health Aging* **13**, 659-664.
11. de Almeida MDV, Graça P, Afonso C *et al.* (2001) Healthy eating in European elderly: concepts, barriers and benefits. *J Nutr Health Aging* **5**, 217-219.
12. Grunert KG, Dean M, Raats MM *et al.* (2007) A measure of satisfaction with food-related life. *Appetite* **49**, 486-493.
13. Dean M, Grunert KG, Raats MM *et al.* (2008) The impact of personal resources and their goal relevance on satisfaction with food-related life among the elderly. *Appetite* **50**, 308-315.
14. Ware JE, Kosinski M, Dewey JE *et al.* (2001) *How to score and interpret single-item health status measures: A manual for users of the SF-8TM health survey.*
15. Cattell RB (1966) The scree test for the number of factors. *Multivariate Behaviour Research*, 31-245.
16. Scholderer J & Grunert KG (2005) Consumers, food and convenience: the long way from resource constraints to actual consumption patterns. *J Econ Psychol* **26**, 105-128.
17. Saba A, Messina F, Turrini A *et al.* (2008) Older people and convenience in meal preparation. *Int J Consum Stud* **32**, 147-156.
18. McKie L (1999) Older people and food: independence, locality and diet. *British Food Journal* **101**, 8.
19. Morag F (1995) Elderly people's definitions of quality of life. *Social Science & Medicine* **41**, 1439-1446.
20. Locher JL, Robinson CO, Roth DL *et al.* (2005) The effect of the presence of others on caloric intake in homebound older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* **60**, 1475-1478.
21. Locher JL, Ritchie CS, Roth DL *et al.* (2008) Food choice among homebound older adults: motivations and perceived barriers. *Food choice among homebound older adults: motivations and perceived barriers* **13**, 5.
22. Schlettwein-Gsell D, Barclay D, Osler M *et al.* (1991) Dietary habits and attitudes. Euronut SENECA investigators. *Eur J Clin Nutr* **45**, 83-98.
23. Drewnowski A & Shultz JM (2001) Impact of aging on eating behaviors, food choices, nutrition, and health status. *J Nutr Health Aging.* **5**, 4.
24. Westenhoefer J (2005) Age and gender dependent profile of food choice. *Forum Nutr.* **57**, 7.
25. Silverman P, Hecht L & Mcmillin JD (2002) Social support and dietary change among older adults. *Ageing & Society* **22**, 29-59.
26. Howarth G (1993) Food consumption, social roles and personal identity. In *Ageing, Independence and the Life Course*, [ASaE M, editor]. London: Jessica Kingsley.
27. Brownie S (2006) Why are elderly individuals at risk of nutritional deficiency? *Int J Nurs Pract* **12**, 110-118.
28. Ramic E, Pranjic N, Batic-Mujanovic O *et al.* (2011) The effect of loneliness on malnutrition in elderly population. *Med Arh.* **65**, 3.
29. Mathey MF, Zandstra EH, de Graaf C *et al.* (2000) Social and physiological factors affecting food intake in elderly subjects: an experimental comparative study. *Food Qual Prefer* **11**, 397-403.

30. Steptoe A, Pollard TM & Wardle J (1995) Development of a measure of the motives underlying the selection of food: the food choice questionnaire. *Appetite* **25**, 267-284.
31. Bryant LL, Corbett KK & Kutner JS (2001) In their own words: a model of healthy aging. *Soc Sci Med* **53**, 927-941.
32. Food in later life Project (2005) *The food in later life team suggests that those working in health and social services*. Surrey: Food, Consumer Behaviour and Health Research Center, University of Surrey.
33. Payette H & Shatenstein B (2005) Determinants of healthy eating in community-dwelling elderly people. *Canadian journal of public health. Revue canadienne de sante publique* **96 Suppl 3**, S27-31, S30-35.

4 | Resultados

4.2 | Adherence to Mediterranean food pattern in Portuguese elderly

Adherence to Mediterranean food pattern among Portuguese Elderly

Afonso C¹, Lopes C², de Moraes C¹, Poinhos R¹, Oliveira BMPM^{1,3}, de Almeida MDV¹

¹ Universidade do Porto, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação - Rua Dr. Roberto Frias 4200 – 465 Porto - Portugal (claudia.afonso@fcna.up.pt) ² Universidade do Porto, Faculdade de Medicina, Departamento de Epidemiologia Clínica, Medicina Preditiva e Saúde Pública – Portugal, Universidade do Porto, Instituto de Saúde Pública ³ LAID – INESC, Porto.

[SUBMITTED FOR PUBLICATION]

Abstract

Objective: To identify in a free-living population the adherence and main determinants of the Mediterranean food pattern (MDP) among Portuguese Elderly.

Design: Cross-sectional study to evaluate the adherence to the Mediterranean food pattern (MDP), the diet index developed by González, et al ¹, was computed. Descriptive analysis consisted on computing for each gender, the median, 25th percentile and 75th percentile of consumption for each type of food included in the index (vegetables and garden products, fruits, pulses, cereals, red meat, fish, olive oil, milk and milk products and wine) adjusted for sociodemographics, age, education, living circumstances and geographical area of residence. General Linear Model was performed to compare the main effects as well as all two-way interactions of the independent variables on MDP in addition to obtain the adjusted mean and 95% CI. Multiple linear regression was used to estimate the association between MDP scores, satisfaction with food-related life, physical and mental health as measured by the SF8 Health Survey. Means were adjusted by gender, age, education and living circumstances.

Setting: Free living elderly from all Portuguese regions.

Subjects: 400 Portuguese aged 65+ years, were interviewed with a structured questionnaire in a face-to-face situation.

Results: Adherence to the MDP was above the mean among the free-living Portuguese elderly (mean 22.2±3.9 points), from a maximum of 36 points. 83% of the participants were above the mean. Those with higher scores were more frequently men [mean 22.3 (95%CI 21.8;22.9)], old elderly [mean 22.2 (95%CI 21.7;22.8)] and with a higher educational level [mean 22.13 (95%CI 22.1;23.4)]. Elderly with significant lower adherence to the MDP were more likely to have a lower monthly income [mean 21.52 (95%CI 22.7-22.4)], tend to live in the North [mean 21.1 (95%CI 20.4;21.8)], being smokers [mean 20.5 (95%CI 19.1;21.9)] and use family and restaurants to obtain their meals. The MDP score increased significantly with better self-perceived physical health (SF-8).

Conclusion: The results of this study enables the identification of groups with lower adherence of MDP: lower income elderly, with health constrains, smokers, living in the North and which obtained their meals away from their own home.

Keywords: Portuguese, Mediterranean patterns, sociodemographic, health determinants.

Introduction

Globally, the number of older adults is growing rapidly, namely in European countries which are considered to have an “aged population”. In Europe every seventh person is aged 65 years or more, and this proportion is growing while the proportion of children is declining. The ageing process is more advanced in countries like Portugal, than in other western parts of Europe ². At the same time, health risks are in transition: populations are ageing due to successes against infectious diseases; and patterns of physical activity and food, alcohol and tobacco consumption are also changing ³. The maintenance of good health, functionality and quality of life is crucial in the ageing process and research has shown that healthy behaviours such as having a healthy diet, being physically active, and not using tobacco are more influential than genetic factors in helping individuals to minimize further risk of ill-health and to maximize their prospects for healthy ageing ^{4; 5}.

It is clear that a wide variety of food cultures and cuisines have the ability to promote healthy ageing. The nutrient-based approach to recommend intakes have limitations as it does not consider the environmental, socioeconomic and lifestyle context of eating ⁴. Dietary patterns, such as the Mediterranean diet, characterized by a high consumption of plant foods with protective factors as a high consumption of raw and cooked vegetables, fresh fruits, legumes and non-refined cereals including bread, high olive oil consumption, moderate milk consumption and dairy products, especially in the form of cheese, low consumption of meat and moderate consumption of alcohol, especially in the form of wine, appear to be relevant even in old age ^{1; 6; 7}. Fish intake is also a desirable characteristic of a Mediterranean diet, but intake depends on the proximity to the sea ⁶.

A systematic review of cohort studies that have analysed the relationship between adherence to a Mediterranean diet, mortality, and incidence of chronic diseases in a primary prevention setting, showed that greater adherence to a Mediterranean diet is associated with a significant

improvement in health status, as seen by a significant reduction in overall mortality (9%), mortality from cardiovascular diseases (9%), incidence of or mortality from cancer (6%), and incidence of Parkinson's and Alzheimer's disease (13%). These results seem to be relevant for public health, in particular to encourage a Mediterranean-like dietary pattern for primary prevention of major chronic diseases⁸. The update of the previous meta-analysis confirms, in a large number of subjects and studies, the significant and consistent protection provided by adherence to the Mediterranean diet in relation to the occurrence of major chronic degenerative diseases⁹.

Recently, results from a Spanish cohort of the European Prospective Investigation into Cancer (EPIC) showed that Mediterranean diet was associated with a 6% decreased risk of all-cause mortality to which a high olive oil intake and moderate alcohol consumption contributed mostly¹⁰.

Previous studies found smaller mortality inequalities in Southern Europe than in other European populations. According to Regidor (2011), mortality inequalities in Spanish older adults are small. The presence of social networks and the general adherence to the Mediterranean diet may account for this finding¹¹.

Results from the HALE study (Healthy aging—a longitudinal study in Europe), based on nutrition and lifestyle data from about 2,300 European elders, aged 70 to 90 years from 11 countries for 10 years, showed that lifestyle factors including Mediterranean diet, being physically active, moderate alcohol use and not smoking, significantly reduced the risk of all-cause mortality. All factors together resulted in a risk reduction compared to those elderly without or with only one of the above-mentioned positive lifestyle factors. This relationship also holds true for cause-specific mortality like CVD mortality, cancer mortality and mortality from other causes. About 60% of the mortality in this population could be explained by lifestyle factors¹².

Analogous results arose from the EPIC in which 74,000 older than 60 years from nine European countries were followed for seven years. The outcome of the studies indicated that healthy lifestyle choices result in important reductions in morbidity and mortality¹³.

A recent investigation by Tognon et al¹⁴ explored the association of a dietary pattern close to the Mediterranean diet with total mortality in population-based cohorts of 70-year old samples of Swedish from the Gerontological and Geriatric Population Studies in Gothenburg. It concluded that a higher adherence to a Mediterranean diet pattern, especially by consuming

wholegrain cereals, foods rich in polyunsaturated fatty acids, and a limited amount of alcohol, predicts increased longevity in the elderly. In that study, single food groups were not always found to be associated either inversely or directly with mortality risk. This fact suggests that the use of scores in nutritional epidemiology is indeed an advantageous approach for investigation.

Portugal, situated by the Atlantic is under the influence of the Mediterranean sea and has been considered Mediterranean by nature and climate as well as for cultural and social practices ¹⁵ including food patterns ^{16; 17; 18; 19; 20}. However recent data showed that the adherence to a Mediterranean diet was poor in all Portuguese regions; and that it had decreased over time in the North, Centre, Lisbon and Tejo valley. The investigators concluded that between 1990 and 2000, the decreasing adherence to a Mediterranean food pattern and the diminishing compliance with World Health Organization dietary goals suggest that Portuguese households have reduced their diet quality ²¹.

One of the recommendations for healthy ageing based on results from the HALE project, highlight the importance of Mediterranean type of diet as a key component of nutrition education, even in later life ²². Ensuring that older persons continue to contribute productively to society as workers and providers instead of being only recipients of care and services enhances their social and economic involvement and overall well-being ⁴

Many studies investigate the adherence to Mediterranean patterns, but the relationship with satisfaction with life, food related quality of life, health variables (physical and mental), as well as food-related perceived goals, constrains related to food acquisition and preparation and the use of meal providers has scarcely been investigated. Eating patterns are not isolated phenomena, free-living people eat combinations of foods and these arrangements reflect individual food preferences modulated by a mixture of genetic, cultural, social, health, environmental, lifestyle, and economic determinants. Understanding this behaviour in a broad sense is essential to community intervention ²³.

Objectives

To identify in a free-living population the adherence and main determinants of the Mediterranean food pattern (MDP) among Portuguese Elderly.

Methods

Participants

400 elderly above 65 years of age and living in their own homes were selected. The sample was quota controlled according to three sampling characteristics: gender, age (65 to 74 years and over 75 years) and living circumstances (living alone versus living with others). The sample reflects the diversity of the national population based on education level, income and urbanization of living environment (urban/suburban/rural).

The trained interviewers collected information in a face-to-face situation, using a structured questionnaire previously piloted.

Data collection

The questionnaire was structured to obtain data on social, demographic and behavioural (food consumption, physical activity, smoking and alcohol intake) characteristics.

Respondents were asked to provide information about:

- Highest level of education achieved (no formal education; first level or basic: less than primary school/primary school completed; secondary: secondary school completed; tertiary: college/university completed/postgraduate degree completed) later recoded into 3 categories: without any educational level, less than primary and above primary level, due to the low frequency in some categories);
- Total monthly income in euros, into 13 categories. Due to low frequency of some categories, this measure was subsequently re-coded into four: less than 366€ per month, 366 to 433 €/month, 433 to 865 €/month and above 866€/month;
- Food expenditure per person in euros into four categories: less than 14€/week, 15 to 28€/week, 29 to 35€/week, more than 36€/week. Due to a low frequency of some categories, this measure was subsequently re-coded into three categories in which the two last categories were grouped.
- Marital status (married/cohabiting, widow/separated or single).

Mediterranean diet index

Food consumption was assessed using a semi-quantitative food-frequency questionnaire previously validated for the Portuguese population ²⁴. Food consumption was converted in total energy intake with the software Food Processor Plus (ESHA Research, Salem, OR), which has been updated with traditional Portuguese foods.

To evaluate the adherence to the Mediterranean food pattern (MDP), the diet index developed by González, et al ¹, was computed. This index comprises 9 food groups: vegetables and garden products, fruit, pulses, cereals, red meat, fish, olive oil, milk and milk products and wine. For fruit, vegetables, fish, pulses, cereals and olive oil, 4 to 1 points are assigned to the following intakes: more than 75th percentile (75P), 50P to 75P; 25P to 50P; less 25P. For red meat, milk and milk products, reverse scores are assigned. For wine (men/women), 1 point is assigned to consumptions above 40/20 g of ethanol; 4 points to consumption between 1 and 100/200 ml wine; 3 points to consumptions more than 100/200 ml of wine, but less than 20/40 g ethanol; 0 points to nil consumption of wine or alcohol. The final index ranges between 9 points (lower adherence) to 36 points (higher adherence).

Lifestyles, health, satisfaction with life and food, food acquisition and preparation, meal providers (family and restaurants), food related perceived goals

Physical activity was evaluated by self-reported information according to the items:

- walking (time/week) and/or;
- regular physical exercise (kind of exercise, time/week). These variables were subsequently transformed into dichotomous variables (if a person did or not exercise and/or usually walk). Smoking habits were recorded and subjects were classified, as never-smokers, current smokers (at least one cigarette a day) and ex-smokers (quit smoking for at least 6 months).

Satisfaction with food related life was measured by the 5 item satisfaction with food related life (SWFL) scale developed by ²⁵ and physical (PCS8) and mental health (MCS8) was measured by the SF8 Health Survey ²⁶. Overall subjective life satisfaction was also assessed with a 10 point scale, from 1 (completely unsatisfied) to 10 (completely satisfied).

Further information related to food acquisition and preparation/cooking were also collected as well as the use of meals providers (family or restaurants). Additionally, participants were asked to provide information on perceived importance of food-related perceived goals: one relates to health and sensorial aspects of food (Health/Sensorial) and the other associated with socialization and economics (Social/Economic). These scales range between 1 (low importance) to 100 (high importance).

Statistical analysis

The statistical analysis was performed using SPSSWIN® 17.0.

Descriptive analysis consisted on computing for each gender, the median, 25th percentile and 75th percentile of consumption for each type of food (measured in grams per 1000 kcal per day) included in the Mediterranean food pattern (MDP) adjusted for sociodemographic data, (age, education, living circumstances and geographical area).

The MDP score was computed according to the reference ¹, with the consumption of each food group, adjusted for the logarithm of energy intake.

Analysis from a General Linear Model was performed to compare the main effects, as well as all two-way interactions of the independent variables on MDP index and to obtain the adjusted mean and 95% CI.

Multiple linear regression was used to estimate the association between MDP scores, with satisfaction with food-related life, physical and mental health as measured by the SF8 Health Survey.

Results

In this Portuguese elderly sample, men appeared to eat more fish and fish products and to drink more wine than women. Older men (aged plus 75 years old) tend to consume more fruit, vegetables, cereals, milk and milk products and olive oil. Olive oil was also more consumed by older women, as well as fish and fish products. More educated men tend to eat more

vegetables, fish and fish products, wine and fruit. Fruit and pulses were more frequently consumed by more educated women.

Elderly men who live with others consume a higher amount of fruits and olive oil compared to those living alone. Vegetables and red meat were consumed by those living with others independently of gender. Women living with others also ate fish and fish products, pulses and milk and milk products.

Across the country, elder men from the Centre ate more fruit, fish, pulses, and women from this region, ate more vegetables. Women from Alentejo and Algarve tend to mention a higher consumption of fish and fish products, olive oil and milk. Milk products and red meat are more indicated by elder men from this region. Cereals were consumed in a higher prevalence by elderly from Lisbon and Tejo valley, both men and women, and this region had the higher men consumers of olive oil, milk and milk products. Independently of gender, the higher amount of wine was found in the North region (Tables 1,2).

Table 1. Intake (g/1000kcal/day) of each food components of the MDP by Portuguese elderly men

	Median								
	(25 th percentile ; 75 th percentile)								
	Fruits	Vegetables	Fish and fish products	Pulses	Cereals	Olive Oil	Red Meat	Milk and milk products	Wine
	101.26	113.03	37.34	13.54	83.38	5.97	10.75	148.28	59.67
	(65.69;154.80)	(73.25;172.04)	(22.27;53.99)	(6.86;29.46)	(67.80;106.13)	(3.32;9.07)	(6.51;20.97)	(83.71;238.46)	(0.00;13)
Age									
65;75 years	97.36 (66.76;186.45)	105.64 (75.43;176.42)	38.02 (25.18;53.98)	15.73 (8.87;31.06)	79.87 (62.46;100.47)	5.74 (3.47;9.12)	11.52 (6.90;18.50)	142.89 (72.38;238.46)	72.37 (0.00;135.08)
>75 years	103.90 (57.71;148.24)	115.76 (72.49;164.18)	36.58 (21.32;54.25)	11.48 (5.76;28.06)	88.76 (69.19;112.31)	6.13 (3.31;8.84)	10.33 (5.94;21.35)	154.03 (87.26;240.41)	56.35 (0.00;127.74)
Education									
Without	84.54 (45.78;137.61)	95.40 (67.14;154.61)	29.62 (18.02;50.75)	12.70 (5.79;26.60)	82.29 (68.67;109.77)	6.83 (3.88;10.59)	12.38 (5.70;21.55)	165.84 (74.19;255.16)	53.82 (0.00;154.31)
Less than primary level	95.94 (60.49;152.39)	112.37 (68.19;176.10)	37.34 (24.20;50.80)	15.01 (6.07;29.84)	87.53 (62.73;108.19)	6.21 (3.43;8.92)	10.68 (6.65;21.26)	170.67 (90.55;274.22)	58.47 (0.00;137.49)
Plus primary level	116.04 (76.48;182.33)	117.39 (77.29;174.39)	38.29 (26.10;62.44)	13.54 (7.45;33.86)	83.13 (70.59;102.16)	5.14 (2.86;8.73)	10.33 (6.67;18.14)	136.01 (85.68;186.38)	63.36 (0.00;118.13)
Living circumstances									
With others	103.07 (67.69;179.89)	128.84 (82.02;189.75)	37.22 (24.11;55.40)	12.85 (6.06;21.85)	82.87 (65.41;104.53)	6.12 (3.85;9.12)	11.69 (6.51;22.89)	138.04 (81.80;234.57)	25.35 (0.00;114.01)
Alone	98.71 (60.70;139.47)	93.32 (63.80;149.47)	38.09 (21.30;53.43)	12.85 (6.05;21.85)	88.45 (69.22;107.13)	5.80 (3.02;9.05)	9.87 (5.94;16.46)	159.46 (94.62;265.43)	82.10 (21.13;144.50)
Geographical Area									
North	104.94 (73.30;200.91)	90.78 (49.26;130.79)	26.33 (15.05;48.27)	10.86 (6.85;28.24)	93.90 (74.87;112.40)	3.85 (2.45;6.50)	11.69 (6.50;22.85)	110.17 (18.78;236.20)	100.26 (17.7;161.04)
Centre	118.86 (81.96;180.09)	129.00 (77.07;189.76)	45.29 (32.00;79.26)	20.08 (11.24;39.99)	79.36 (65.98;95.42)	5.58 (2.77;8.09)	9.99 (6.76;21.66)	142.71 (110.10;211.88)	62.18 (0.00;131.87)
Lisbon and Tejo valley	91.41 (48.84;125.69)	114.93 (68.19;182.76)	33.08 (25.11;51.21)	11.43 (3.04;20.00)	94.81 (73.14;112.30)	6.80 (4.33;10.04)	9.32 (6.00;15.70)	132.30 (135.55;323.53)	27.35 (0.00;94.61)
Alentejo and Algarve	83.63 (56.89;121.55)	133.33 (88.89;197.18)	35.94 (24.44;44.60)	17.036 (9.82;24.82)	70.965 (58.32;89.32)	8.33 (6.12;12.15)	12.62 (6.94;17.30)	123.09 (56.98;192.42)	67.76 (0.00;118.59)

Table 2. Intake (g/1000kcal/day) of each food components of the MDP by Portuguese elderly women

	Median								
	(25th percentile ; 75th percentile)								
	Fruits	Vegetables	Fish and fish products	Pulses	Cereals	Olive Oil	Red Meat	Milk and milk products	Wine
	117.85	130.63	37.16	14.42	90.24	6.23	13.38	161.76	0.00
	(70.69;172.16)	(87.14;181.78)	(21.30;60.53)	(7.31;30.49)	(67.48;110.23)	(3.23;9.65)	(5.71;22.35)	(88.75;262.50)	(0.00;10.00)
Age									
65-75 years	126.33 (74.39;179.69)	133.75 (92.75;188.97)	35.54 (21.83;62.66)	14.45 (7.31;30.49)	92.72 (64.40;110.60)	5.93 (3.34;9.50)	14.08 (5.96;22.39)	167.54 (69.32;275.64)	0.00 (0.00;12.23)
>75 years	108.86 (68.29;157.20)	125.01 (82.47;180.53)	38.13 (20.08;57.75)	14.13 (7.46;30.66)	88.70 (69.19;108.62)	6.37 (3.15;9.84)	11.40 (5.82;22.35)	108.11;262.50	0.00 (0.00;5.08)
Education									
Without	97.68 (58.09;147.56)	137.34 (81.44;190.40)	43.63 (21.21;66.90)	11.87 (6.23;26.99)	92.88 (72.66;111.55)	6.62 (3.89;9.74)	10.27 (5.50;24.18)	163.65 (97.75;294.56)	0.00 (0.00;10.13)
Less than primary level	108.62 (68.34;168.01)	125.04 (79.43;178.93)	37.64 (23.93;58.21)	15.40 (7.31;31.46)	90.86 (68.00;108.08)	7.08 (4.23;10.75)	15.43 (7.70;26.07)	156.50 (88.17;313.31)	0.00 (0.00;0.00)
Plus primary level	140.34 (89.61;181.15)	128.52 (92.75;179.78)	32.38 (19.34;60.67)	16.64 (9.65;31.52)	87.23 (62.85;109.35)	4.90 (2.41;8.29)	9.87 (4.50;16.92)	80.72;239.60	0.00 (0.00;47.47)
Living circumstances									
With others	111.15 (71.82;164.69)	134.18 (82.35;195.62)	39.18 (22.79;70.45)	14.45 (7.22;31.47)	88.97 (66.19;112.41)	5.90 (3.34;9.50)	13.98 (5.61;21.86)	163.14 (108.46;255.74)	0.00 (0.00;12.05)
Alone	129.73 (67.12;176.14)	128.36 (92.49;172.28)	36.45 (20.11;54.91)	14.13 (7.91;29.36)	92.56 (69.34;109.60)	6.95 (3.03;9.75)	13.25 (5.78;22.48)	152.14 (45.87;274.61)	0.00 (0.00;7.82)
Geographical Area									
North	106.38 (62.63;164.28)	109.61 (65.35;147.07)	33.86 (17.21;55.85)	14.51 (7.25;38.68)	98.36 (76.53;117.94)	3.31 (2.26;6.99)	14.11 (5.09;26.90)	167.93 (128.47;313.31)	3.52 (0.00;57.89)
Centre	127.91 (100.01;174.62)	171.76 (135.06;204.31)	38.39 (27.30;79.57)	18.20 (10.98;31.69)	88.58 (70.31;108.39)	7.24 (4.82;10.70)	11.85 (5.97;21.62)	125.63 (61.65;185.66)	0.00 (0.00;13.45)
Lisbon and Tejo valley	132.52 (71.51;186.79)	103.24 (77.99;141.87)	37.64 (21.71;58.06)	9.61 (1.43;18.59)	98.34 (71.17;113.76)	6.61 (4.66;10.11)	14.51 (6.67;19.03)	156.40 (28.01;313.74)	0.00 (0.00;0.00)
Alentejo and Algarve	100.14 (69.23;153.54)	142.59 (109.62;190.33)	41.64 (26.37;60.80)	16.39 (6.66;32.79)	65.90 (50.60;80.39)	9.58 (7.13;12.97)	6.06 (3.60;19.84)	183.13 (148.17;219.51)	0.00 (0.00;0.00)

Adherence to the MDP was above the mean among the free-living Portuguese elderly (mean 22.2±3.9 points), more frequently in men [mean 22.3 (95%CI 21.8;22.9)], old elderly [mean 22.2 (95%CI 21.7;22.8)] and by those with a higher educational level [mean 22.13 (95%CI 22.1;23.4)]. They also reported being married [mean 22.3 (95%CI 21.8;22.9)] and living with others [mean 22.3 (95%CI 21.7;22.8)]. However, these differences were not statistically significant.

Elderly with significant lower adherence to the MDP were more likely to have a lower monthly income [mean 21.52 (95%CI 20.7-22.4)], tend to live in the North [mean 21.1 (95%CI 20.4;21.8)] and are more frequently smokers [mean 20.5 (95%CI 19.1;21.9)]. Those, with lower MDP score, mention the use of informal meal providers as family, or formal as restaurants (Table 4).

Table 3. Mediterranean diet pattern (MDP) by sociodemographic characteristics, lifestyle's, shopping and cooking skills, related food goals and meals providers

	Sample		MDP score ¹	Adjusted MDP score ^{1,2}
	n	%	Mean (95%CI)	Mean (95%CI)
Sex	399			
Men	199	50.0	22.5 (21.9;23.0)	22.3 (21.8;22.9)
Women	200	50.0	22.0 (21.5;22.5)	22.0 (21.5;22.5)
Age (years)	399			
65-75	199	50.5	22.2 (21.7;22.8)	22.1 (21.6;22.7)
+75	200	49.5	22.3 (21.7;22.8)	22.2 (21.7;22.8)
Education	399			
Without	109	27.3	21.8 (21.1;22.5)	21.8 (21.1;22.6)
Less than Primary	132	33.3	22.0 (21.3;22.7)	22.0 (21.3;22.6)
Plus Primary	158	39.5	22.8 (22.2;23.4)	22.1 (22.1;23.4)
Marital Status	399			
Married/cohabiting	202	50.8	22.4 (21.9;23.0)	22.3 (21.8;22.9)
Widow/separated/Single	197	49.3	22.0 (21.5;22.6)	22.0 (21.5;22.5)
Living Circumstances	399			
Living with others	199	49.8	22.4 (21.8;22.9)	22.3 (21.7;22.8)
Living alone	200	50.2	22.1 (21.6;22.7)	22.1 (21.5;22.6)
Monthly Income (€)	399			*
<366	102	25.5	21.4(20.7;22.2)	21.5 (20.7;22.4)
366 – 433	82	20.8	22.8 (22.0;23.5)	22.8 (22.0;23.7)
434 – 865	108	27.0	21.8 (21.0;22.6)	21.7 (20.9;22.5)
>866	107	26.8	23.0 (22.2;23.7)	22.8 (22.0;23.6)
Weekly Food expenditure per person (€)	304			
< 15	69	22.6	22.3 (21.4;23.3)	22.4 (21.4;23.4)
15 – 28	113	37.0	22.1 (21.3;22.8)	22.1 (21.3;22.8)
> 28	122	40.3	22.0 (21.2;22.7)	21.8 (21.0;22.6)
Geographical Area	399			*
North	128	32.0	21.2 (20.9;22.0)	21.1 (20.4;21.8)
Center	111	28.0	23.4 (22.7;24.1)	23.4 (22.7;24.1)
Lisbon and Tejo valley	102	25.5	22.2 (21.5;22.8)	22.0 (21.3;22.8)
Alentejo and Algarve	58	14.5	22.4 (21.6;22.6)	22.5 (21.4;23.4)
Physical Activity (walking)	396			
Yes	80	20.3	22.2 (21.8;22.7)	22.1 (21.6;22.6)
No	316	79.0	22.3 (21.4;23.1)	21.7 (20.8;22.6)
Physical Activity (exercise)	394			
Yes	35	9.0	22.8 (21.4;24.2)	22.6 (21.3;23.9)
No	359	89.8	22.2 (21.8;22.6)	22.1 (21.7;22.5)
Smoking status	381			*
Non-smoker	261	65.5	22.3 (21.8;22.8)	22.4 (21.9;22.9)
Ex-smoker	87	22.8	22.56 (21.7;23.4)	22.3 (21.3;23.1)
Smoker	33	8.6	20.8 (19.9;22.2)	20.5 (19.1;21.9)
Involvement in food shopping	399			
Yes	293	73.5	22.2 (21.8;23.0)	22.2 (21.8;22.7)
No	106	26.5	22.2 (21.4;22.7)	22.0 (21.2;22.8)
Involvement in food preparation/cooking	399			
Yes	334	83.8	22.2 (21.8;23.0)	22.3 (21.8;22.7)
No	65	16.3	22.2 (21.4;22.7)	21.8 (20.8;22.8)
Meal providers (family)	399			*
Yes	167	41.8	22.2 (21.8;22.7)	21.3 (20.5;22.17)
No	232	58.3	22.2 (21.2;23.1)	22.4 (22.0;22.82)
Meal providers (restaurants)	399			*
Yes	83	20.8	21.7 (21.1;22.4)	22.1 (21.6;22.5)
No	316	79.3	22.6 (22.1;23.1)	22.7 (20.8;22.6)
			Total MDP	Mean (SD) 22.2 (3.9)
				Median 22.0
				P25 20.0 ;P75 25.0

¹ Score ranges between 9 points (lower adherence) and 36 points (higher adherence) ¹

² adjusted by gender, age, education and living circumstances *p<0.05

The MDP index increased significantly as physical health increased (SF-8), and it was negatively associated, but without statistical significance, with mental health, subjective satisfaction with life and satisfaction with food life. The MDP index was also significantly positively related with Health/Sensorial aspects related to food related perceived goals as well as with Social/Economics (Table 5).

Table 4. Parameter Estimates of MDP by satisfaction with life, SF-8 sub-scales, satisfaction with food life and perceived goals related to food.

	Sample median	MDP score ¹		Adjusted MDP score ^{1,2}	
		β	95%CI	β	95%CI
Health perceived status					
SF-8 Physical health	43.90	0.03	-0.0; 0.7	0.05	0.009;0.90*
SF-8 Mental health	39.92	-0.027	-0.06;-0.007	-0.022	-0.057;0.13
Satisfaction with Life	6.00	-0.06	-0.77; 0.65	-0.20	-0.43;0.023
Satisfaction with food life (SWFL)	3.80	-0.13	-0.35;0.85	-0.17	-0.90;0.55
Perceived goals related to food					
Health/Sensorial	75.00	0.52	0.025;0.07*	0.05	0.02;0.078*
Social/Economics	66.66	0.45	0.018;0.07*	0.05	0.019;0.08*

1 Score ranges between 9 points (lower adherence) and 36 points (higher adherence) ¹

2 adjusted by gender, age, education and living circumstances *p<0.05

Discussion

The Mediterranean diet has been consistently associated with positive health outcomes and a better quality of life. It is recognized that focusing on single nutrients ignores the important and complex interactions between components of a diet and, more significantly because people do not eat nutrients but they do eat foods and meals. Consequently, dietary scores estimating the adherence to specific food patterns as the Mediterranean diet have been developed ²⁷ To evaluate adherence to Mediterranean food pattern, numerous indexes have been developed, among which the Mediterranean Diet Score (MDS) proposed by ^{13; 28} is the most extensively employed²⁹. In the current study, the MDP proposed by ¹, based on ³⁰ and²⁸ was chosen as its wide range, between 9 (lower adherence) and 36 points (higher adherence), would enable to identify variability between groups. Firstly the consumption of some food groups was evaluated and subsequently their combination was obtained according to the MDP score ¹

In the present study Portuguese elderly, men were found to eat more fish and fish products and wine than women. In EpiPorto study the elderly men appeared to eat more milk and milk products, red meat, fish and fish products, cereals, fruits and wine, than elderly women ³¹.

Results from the Portuguese National Health Surveys of 1989/1999, from adults plus 65 years old, showed that consumption of meat, fish, potato/rice and vegetables was higher in older men and milk and fruit were more consumed among older female.

Older elderly tend to consume more fruit, vegetables, cereals, milk and milk products and olive oil than the younger old. Olive oil also more consumed by older women, as well as fish and fish products. Data from Lopes et al, indicated that with increasing age, the consumption of the majority of food groups decrease: milk and milk products (only for women), red meats, fish and fish products (just for men) and fats and oils, alcoholic beverages (just for women) ³¹. This same tendency was shown by Marques Vidal et al with the exception of milk for both genders and fruits for men ³²

More educated elder men tend to eat more vegetables, fish and fish products, wine and fruit than lower educated ones. Fruit and pulses are consumed by more educated elderly women than by those with a lower education level.

Independently of age, data from the Portuguese National Health Surveys of 1989/1999, revealed that as the education increased, the consumption of meat, fish, vegetables also increased in both genders, and fruit consumption in women ³². Data collected through the Portuguese Household Budget Surveys (HBS) of 2000/2001 showed that as education level increased, the mean availability in quantity/person per day decreased for cereals, potatoes, pulses, olive oil and the availability of fruits, milk and milk products increased ³².

In the present study, adherence to the MDP was above the mean among the free-living Portuguese elderly (mean 22.23±3.91 points). The same score ¹ applied to Spanish adults revealed that the MDP seems to be fairly uniform, around 22.5, similar to present study. In spite of the small, differences, elderly with significant higher adherence to the MDP were more frequently men and old elderly in both studies.

The present data suggests that elderly with significant higher adherence to the MDP were more likely to have higher educational level and monthly income and tend to live more frequently in the Centre of Portugal. In the Spanish study no variations were found according to educational level, but adherence was lowest in young adults and women and was slightly higher in the south than in the north of Spain ¹.

Our results did not suggest any differences in adherence to the MDP and physical activity probably due the great proportion of inactive elderly neither living circumstances (living alone or with others). Considering smoking habits, non-smokers had more adherence to the MDP than smokers.

The above findings are in line with data from the SENECA study, where in the Southern European centres, a high quality diet was not related to physical activity, explained also by the high proportion of inactivity in elderly who live with their children. However men who lived with their children had a higher diet score than men who lived alone ³³.

Data collected through the Portuguese Household Budget Surveys using MAI index, showed that the adherence to a Mediterranean diet was poor in all Portuguese regions; the proportion of households adhering to it was lower in the North, Centre, Lisbon and Tejo valley. In households, whose head had secondary or higher education, living in semi-urban or urban areas, from the Azores region, with higher income were more likely to have low-quality diet. On the contrary, households' with only elderly members were more likely to have a better diet-quality level ³⁴.

Despite the small differences of MDP adherence according to income and education, the present results were in agreement with previous studies where healthier diets are generally associated with higher education and income and/or to higher social class ^{35;36}.

In the HALE study, which also used the MAI index, lower scores ranging from 1.0 to 1.5 in the Northern Europe, and scores ranging from 2.0 to 3.6 in the Southern Europe were found ³⁷.As expected, our data from the Portuguese regions are closer to the Southern European than to the Northern ones.

Association between MDP index and health status was complex as it increased significantly with physical health (SF-8), but, on the other hand, was negatively associated, although not significant with mental health, subjective satisfaction with life and satisfaction with food life. MDP index was also significantly positively related with both health/sensory and social/economic food goals. People with higher adherence to Mediterranean food pattern are more likely to identify goals related with food either Health/sensorial or Social/economics.

In the present study, lower adherence to MDP was associated to the use of formal (as restaurants) or informal (as family) meal providers.

In spite of the fact that adherence to the MDP was above the medium range score in this Portuguese elderly, this study results are in line with others reporting the “westernization of Mediterranean countries” food habits even in the old age group^{38 21}. A publication³⁹ from Chen & Marques Vidal, (2007) showed that Portugal is consistently and rapidly moving away from the traditional Mediterranean diet much faster than any other Mediterranean country.

It is essential that elderly maintain dietary and lifestyle practices that prevent and manage chronic conditions, thereby maximizing their chances for successful aging. Elderly should be encouraged to eat a healthy diet as varied as possible⁴⁰. Interventions aimed at supporting the individual and promoting healthier environments will often lead to increased independence in older age. Improving multiple healthy behaviours such as eating habits, increasing levels of physical activity and avoid smoking as well as encouraging the extensive social interaction will certainly reduce chronic disease risks of death and disability and, consequently increase longevity and healthy ageing^{4 12}. Results of the present study suggest that the Mediterranean type of diet should be promoted to improve health and wellbeing in older age.

The study weaknesses must be pointed out. First, even if the sample reflects the diversity of the national population based on education level, income and urbanization of living environment (urban/suburban/rural) and regions, the number of participants was small. Second its cross-sectional nature does not allow direct assessment of the determinants of MDP. Obtaining reliable data on food consumption is prone to various types of error associated to the instrument used to assess food intake. However the food-frequency questionnaire used has good reproducibility and validity (Lopes, 2000, Lopes et al, 2007), which may have minimized the expected underestimation of intake, frequent in food consumption studies.

Conclusion

The results of this study enables the identification of groups with lower adherence of MDP: lower income elderly, with health constrains, smokers, living in the North and which obtained their meals away from their own home. The present study illustrates the importance of a lifestyle approach, in which the Mediterranean Diet is included, to promote the elderly’s

health and wellbeing. As a consequence, food based dietary recommendations within the Mediterranean Diet should be established for the elderly.

References:

1. González CA, Argilaga S, Agudo A *et al.* (2002) Sociodemographic differences in adherence to the Mediterranean dietary pattern in Spanish populations. *Gac Sanit* **16**, 214-221.
2. World Health Organization (2008) *Atlas of health in Europe*. 2nd ed. Copenhagen, Denmark.
3. World Health Organization (2009) *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva
4. World Health Organization (2003) *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*.
5. Centers for Disease Control and Prevention (2011) *Healthy aging: preventing disease and improving quality of life among older Americans.*: Available at: http://www.cdc.gov/nccdphp/aag/aag_aging.htm (accessed: june 2011).
6. Trichopoulou A (2004) Traditional Mediterranean diet and longevity in the elderly: a review. *Public Health Nutr* **7**, 943-947.
7. de Groot LCPGM & van Staveren W (2010) Nutritional concerns, health and survival in old age. *Biogerontology* **11**, 597-602.
8. Sofi F, Cesari F, Abbate R *et al.* (2008) Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ* **337**.
9. Sofi F, Abbate R, Gensini GF *et al.* (2010) Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* **92**, 1189-1196.
10. Buckland G, Agudo A, Travier N *et al.* (2011) Adherence to the Mediterranean diet reduces mortality in the Spanish cohort of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC-Spain). *Br J Nutr* **106**, 1581-1591.
11. Regidor E, Kunst AE, Rodríguez-Artalejo F *et al.* (2011) Small socio-economic differences in mortality in Spanish older people *Eur J Public Health* **Apr 29**.
12. Knuops KT, de Groot LC, Kromhout D *et al.* (2004) Mediterranean diet, lifestyle factors, and 10-year mortality in elderly european men and women. The HALE Project. *JAMA* **292**, 1433-1439.
13. Trichopoulou A, Orfanos P, Norat T *et al.* (2005) Modified Mediterranean diet and survival: EPIC-elderly prospective cohort study. *BMJ* **330**, 991.
14. Tognon G, Rothenberg E, Eiben G *et al.* (2011) Does the Mediterranean diet predict longevity in the elderly? A Swedish perspective. *AGE* **33**, 439-450.
15. Ribeiro O (1998) *Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico*. 7th ed. Lisboa: Livraria Sá da Costa Editora.
16. Nestle M (1995) Mediterranean diets: historical and research overview. *Am J Clin Nutr* **61**, 1313S-1320S.
17. Willett WC, Sacks F, Trichopoulou A *et al.* (1995) Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr* **61**, 1402S-1406S.
18. Serra-Majem L, Ferro-Luzzi A, Bellizzi M *et al.* (1997) Nutrition policies in Mediterranean Europe. *Nutr Rev* **55**, S42-S57.
19. Peres E (1996) Prodigiosa alimentação mediterrânica. *Alim Hum* **11**, 5-7.
20. Assman G, Sacks F, Awad AB *et al.* (2000) *International consensus statement: dietary fat, the Mediterranean diet, and lifelong good health*.

21. Rodrigues SSP, Caraher M, Trichopoulou A *et al.* (2007) Portuguese households' diet quality (adherence to Mediterranean food pattern and compliance with WHO population dietary goals): trends, regional disparities and socioeconomic determinants). *Eur J Clin Nutr*, 1-10.
22. Bogers RP, Tjihuis M, van Gelder BM *et al.* (2005) *Final report of the HALE (Healthy Ageing: a longitudinal study in europe)*.
23. Ashima K K (2004) Dietary patterns and health outcomes. *J Am Diet Assoc* **104**, 615-635.
24. Lopes C, Aro A, Azevedo A *et al.* (2007) Intake and adipose tissue composition of fatty acids and risk of myocardial infarction in a male Portuguese community sample. *J Am Diet Assoc* **107**, 276-286.
25. Grunert KG, Dean M, Raats MM *et al.* (2007) A measure of satisfaction with food-related life. *Appetite* **49**, 486-493.
26. Ware JE, Kosinski M, Dewey JE *et al.* (2001) *How to score and interpret single-item health status measures: A manual for users of the SF-8TM health survey*.
27. Sofi F (2009) The Mediterranean diet revisited: evidence of its effectiveness grows. *Curr Opin Cardiol* **24**, 442-446 410.1097/HCO.1090b1013e32832f32056e.
28. Trichopoulou A, Kouris-Blazos A, Wahlqvist MK *et al.* (1995) Diet and overall survival in elderly people. *BMJ* **311**, 1457-1460.
29. Bach A, Serra-Majem L, Carrasco JL *et al.* (2006) The use of indexes evaluating the adherence to the Mediterranean diet in epidemiological studies: a review. *Public Health Nutr* **9**, 132-146.
30. Osler M & Schroll M (1997) Diet and mortality in a cohort of elderly people in a north European community. *Int J Epidemiol* **26**, 155-159.
31. Lopes C, Oliveira A, Santos A-C *et al.* (2006) *Consumo alimentar no Porto*. Porto: Faculdade de Medicina da Universidade do Porto,.
32. Marques-Vidal P, Ravasco P, Dias CM *et al.* (2006) Trends of food intake in Portugal, 1987-1999: results from the National Health Surveys. *Eur J Clin Nutr* **60**, 1414-1422.
33. Haveman-Nies A TK, de Groot LC, Wilson PW, van Staveren WA, (2001) Evaluation of dietary quality in relationship to nutritional and lifestyle factors in elderly people of the US Framingham Heart Study and the European SENECA study. *Eur J Clin Nutr* **55**, 870-880.
34. Rodrigues SSP, Caraher M, Trichopoulou A *et al.* (2007) Portuguese households/' diet quality (adherence to Mediterranean food pattern and compliance with WHO population dietary goals): trends, regional disparities and socioeconomic determinants. *Eur J Clin Nutr* **62**, 1263-1272.
35. Moreira P & Padrão P (2006) Educational, economic and dietary determinants of obesity in Portuguese adults: A cross-sectional study. *Eat Behav* **7**, 220-228.
36. Marmot MG & Wilkinson RG (2006) *Social determinants of health*. 2nd ed. New York: Oxford University Press.
37. Knoops KTB, Groot de LC, Fidanza F *et al.* (2006) Comparison of three different dietary scores in relation to 10-year mortality in elderly European subjects: the HALE project. *Eur J Clin Nutr* **60**, 746-755.
38. Trichopoulos D & Ligiou P (2004) Mediterranean diet and overall mortality differences in the European Union. *Public Health Nutr* **7**, 949-951.
39. Chen Q & Marques-Vidal P (2007) Trends in food availability in Portugal in 1966–2003. *Eur J Nutr* **46**, 418-427.
40. Niedert KC & American Dietetic Association (2005) Position paper of the American Dietetic Association: nutrition across the spectrum of aging. *J Am Diet Assoc* **105**, 616-633.

4 | Resultados

4.3 | The use of meal providers by European elderly

The use of meal providers by European elderly

Cláudia Afonso¹, Cecília Morais¹, Carla Lopes², Monique Raats³, Margaret Lumbers M³, Klaus Grunert⁴, Maria Daniel Vaz de Almeida MDV¹, Food in Later Life teamⁱⁱⁱⁱ

¹ Universidade do Porto, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação - Rua Dr. Roberto Frias 4200 – 465 Porto - Portugal (claudia.afonso@fena.up.pt) ² Universidade do Porto, Faculdade de Medicina, Departamento de Epidemiologia Clínica, Medicina Preditiva e Saúde Pública – Portugal, Universidade do Porto, Instituto de Saúde Pública ³ University of Surrey, UNIS, School of Management – UK ⁴ The Mapp Centre; The Aarhus School of Business – Denmark

[SUBMITTED FOR PUBLICATION]

Abstract

The aim of the present study was to evaluate the use of meal providers and the main sociodemographic determinants associated to this use in free-living European elderly. Within the European Project “Food in Later Life 3290 European citizens aged 65+ years from 8 EU countries (Denmark, Germany, Italy Poland, Portugal, Spain, Sweden and the UK) were interviewed with a structured face-to-face questionnaire. To estimate the magnitude of the association between the use of meal provider and socio demographic factors, adjusted odds ratio (OR) and 95% confidence intervals (95%CI) were computed using logistic regression. These European elderly obtained their provide meals from a variety of sources with an average of 0.81 times a week in Portuguese elderly to 1.71 times a week, from 3 times a week in Italian elderly. Nearly half of the Portuguese elderly never used any kind of meal provider (46.8%) in contrast to most Danish and Italians who rely on outside providers to obtain their meals. With the exception of Sweden the main meal providers used by the European elderly, were the family (70.9%), followed by restaurants (47.4%), cafés (28.8%), bar (28.6%) and take away (26.5%). Men were more likely than women to obtain meals from all kinds of meal providers with exception of the family (71.4%) and cafés (31.5%) that were mainly selected by women. The oldest groups obtain their meals generally from family (71.1%) and luncheon clubs (13.4%). The remaining types of meal providers were selected by the younger group. As expected, as education and income increased, more elderly obtained their meals from providers.

Conclusion: European elderly relied more on the informal network (family) than in the formal sector (be it restaurants and alike, or day care centers and meals on wheels) to obtain their meals. The present study showed that women and the older ones were those who referred less frequently use meal providers. Living circumstances did not seem to be a strong determinant of meal procurement. The relationship between education attainment and income were straightforward concerning the use of almost all kinds of meal providers.

Keywords: Elderly, meal providers, sociodemographic determinants, Europe.

Introduction

Food habits are determined by a variety of factors, which include internal and external ones like psychological, biological, cultural, economic, political, environmental, religious and social. These influences contribute to the development, maintenance or modification of dietary patterns across the life cycle^{1,2}.

The external factors influencing food choice differ across the life span and these changes affect food habits in different ways. Internal, personal factors are also influenced by age. In the past decades, research has identified negative changes such as loss of cognition, disease and disruption of the social network to have a large influence in dietary patterns. It is also considered that the magnitude of age-related decline in very old people is a risk for adaptation problems, since most of the domains of living are affected³.

It is important to identify adaptation strategies that people use to fulfill alone some of their basic necessities, they are no longer able to manage due to modifications of their life situation (loss of partner, loneliness, among others), health status or other kind of situations that interfere with their autonomy.

The increasing number of old people in the population has led to the development of long-term services to meet the needs of older people, with minor or major disabilities. These services can act as a support to informal caregivers, or as a unique source of support for some elders, and contributes to their maintenance, as independent living person⁴.

When many of the usual domestic tasks become a burden for the older people and informal networks cannot provide the required support, one of the most common alternatives is the search of formal network services, such as meal/food service providers. Many of the food providers are directed towards a frail older population, while others target the older population, in general. Search and use of food services by the elderly might be affected by many living conditions, including to the expectations people have in their living context⁵.

Scientific evidence supports that good nutrition is one of the major determinants of successful ageing not only by a physiological perspective but also by the contribute to social, cultural and psychological quality of life⁶, benefitting both the individual and the society: health is improved, dependence is decreased and the utilization of health care resources is contained⁷.

The US Administration on ageing focuses on the need to improve the access to safe and adequate food in communities emphasizing the importance of food assistance programs to help to reduce the cost of use of nursing homes by the elder. As computed *1 month in a nursing home equals that of providing mid-day meals, 5 days a week, for about 7 years*⁸. Investigation to identify where the elderly get their meals and to understand the relative importance of this provision to their nutritional wellbeing is of the highest importance since efficient policies are needed to enable older populations to maintain their independence in the society.

Research on determinants of use of home care services, especially in what concerns food, is important since new efficient policies are needed to enable older populations to maintain their independence and a good satisfaction with food-related life. As far as we know this is the first project which investigated the use of meal providers by elderly living in the community across 8 different European countries.

The aim of the present study was to evaluate the use of meal providers and the main sociodemographic determinants associated to this utilization in free-living European elderly.

Methods

Participants

Within the Project Food in Later Life, 3291 elderly above 65 years of age and living in their own homes were interviewed at home. The study was conducted in 8 EU countries (Denmark, Germany, Italy Poland, Portugal, Spain, Sweden and the United Kingdom) with around 400 participants from each country.

The sample was quota controlled according to three characteristics gender, age (65 to 74 years and over 75 years) and living circumstances (living alone versus living with others). In addition, the sample was chosen to reflect the diversity of each national population based on education level, income and urbanization of living environment (urban/suburban/rural) and was taken from at least three geographical regions in each participant country.

The interviews were conducted in a face-to-face situation by trained interviewers from marketing companies, using a structured questionnaire designed to accomplish the objectives. The questionnaire was developed in English, translated and back-translated to each national language before it was piloted and subsequently carried out in each country.

Measures

Respondents were asked to provide information about:

- Highest level of education achieved (no formal education; first level or basic: less than primary school/primary school completed; secondary: secondary school completed; tertiary: college/university completed/postgraduate degree completed);

- Total income in euros, into 13 categories (less than 366€; 366-433€; 434-646€; 647-864€; 865-1078€; 1079-1291€; 1292-1622€; 1623-1942€; 1943-2161€; 2162-2481€; 2482-2793€; 2794-3578€; more than 3578€). Due to a low frequency of some categories, this measure was subsequently re-coded into four categories: less than 433€ per month, 433 to 1078 €/month, 1079 to 1943 €/month and above 1943€/month;
- Marital status.

Frequency of use of meal providers (never, less than once a month, once a month, 2-3 times per month, once a week, 2-3 times per week, 4-5 times per week, almost daily or daily) to obtain meals, was assessed from a list including informal providers as family or formal providers, as restaurant, bar, take away, café, luncheon clubs, fast food, service day center, take away frozen foods and *meal on wheels*.

As a preliminary analysis showed a low frequency of use meal providers, these variables were subsequently recoded into bivariate variables (use vs not use)

Statistical analysis

Data were stored in SPSSWIN® 17.0. We performed a descriptive analysis to characterize the study sample. To estimate the magnitude of the association between the meal provider and socio demographic factors, adjusted odds ratio (OR) and 95% confidence intervals (95%CI) were computed using logistic regression. OR were adjusted for country, age, education and living circumstances.

Results

These European elderly obtained their outside meals from a variety of sources, on average 1.71 times a week, ranging from 3 times a week by Italian elderly to 0.81 times a week by Portuguese elderly. Portugal had the higher prevalence of elderly who never use any kind of meal provider (46.8%), the opposite of Denmark (97.8%) and Italy (97.1%). For those elderly who make use of any kind of meal providers family emerges as the most important meal provider of European elderly (with the exception of Sweden), selected by 70.9% of the elderly, followed by restaurants (47.4%), cafés (28.8%), bar (28.6%) and take away outlets (26.5%). In Sweden, the first choice of meal providers was restaurants (66.9%) followed by

cafés (48.3%) and bars (46.0%). The less frequently used providers were *meals on wheels* (2.6%), take away frozen food (4.6%) and service day centre (4.8%).

Different meal providers were obtaining according to country. Compared to the European average German elderly were more likely to obtain meals from restaurants (77.0%) as well as from take away frozen foods (22.4); whereas the UK senior citizens relied in cafés (49.5%) and bars (54.8%). The family (94.9%) and take away (44%), were the most important providers to Italian elders. Luncheon clubs were identified mainly by Danish elder (25.2%), service day center (11.0%) and *meals on wheels* (7.4%) too. Fast food was a meal provider in 35.3% of the Swedish elderly (Table 1).

Table 1. Use of providers to obtain meals by European elderly

	8 Country average	Denmark	Germany	Italy	Poland	Portugal	Spain	Sweden	UK
Non-use of any kind of meal providers [n(%)]	397 (12.1)	9 (2.2)	14 (3.3)	12 (2.9)	60 (14.2)	187 (46.8)	57 (13.8)	34 (8.5)	24 (6.0)
Use a meal provider [n(%)]	2894 (87.9)	408 (97.8)	416 (96.7)	397 (97.1)	362 (85.8)	213 (53.3)	356 (86.2)	366 (91.5)	376(94.0)
Use of meal providers: average number of times per week Means (SD)	1.71 (2.41)	1.03 (1.46)	1.74 (2.47)	3.00 (2.79)	2.21 (2.82)	0.81 (2.23)	1.64 (2.69)	1.40 (1.83)	1.80 (1.85)
TYPE OF MEAL PROVIDER*									
		[n(%)]*							
FAMILY	2334 (70.9)	395 (94.7)	361 (84.0)	387 (94.9)	337 (79.9)	167 (41.8)	268 (64.9)	123 (30.8)	296 (74.0)
RESTAURANTS	1159 (47.4)	224 (53.7)	331 (77.0)	289 (70.7)	21 (5.0)	83 (20.8)	164 (39.7)	267 (66.9)	180 (45.0)
CAFÉS	946 (28.8)	64 (15.3)	164 (38.2)	58 (14.2)	132 (31.3)	17 (4.3)	120 (29.1)	193 (48.3)	198 (49.5)
BARS	940 (28.6)	79 (18.9)	231 (54.0)	41 (10.0)	9 (2.1)	22 (5.5)	155 (37.5)	184 (46.0)	219 (54.8)
TAKE AWAY	871 (26.5)	70 (16.8)	120 (28.0)	180 (44.0)	15 (3.6)	17 (4.3)	105 (25.4)	142 (35.6)	222 (55.5)
LUNCHEON CLUBS	428 (13.0)	105 (25.2)	49 (11.4)	40 (9.8)	9 (2.1)	15 (3.8)	37 (9.0)	85 (21.3)	88 (22.0)
FAST FOOD	390 (11.9)	69 (16.5)	44 (10.3)	41 (10.0)	15 (3.6)	6 (1.5)	16 (3.9)	141 (35.3)	58 (14.5)
SERVICE DAY CENTRE	158 (4.8)	46 (11.0)	22 (5.1)	2 (0.5)	17 (4.0)	12 (3.0)	30(7.3)	9 (2.3)	20 (5.0)
TAKE AWAY FROZEN FOODS	145 (4.6)	8 (1.9)	96 (22.4)	14 (3.4)	3 (0.7)	8 (2.0)	4 (1.0)	1 (0.4)	8 (2.0)
MEALS ON WHEELS	84 (2.6)	31 (7.4)	22 (5.1)	8 (2.0)	1 (0.2)	5 (1.3)	7 (1.7)	9 (3.1)	4 (1.0)

*The sum of the % of the meal providers is above 100% because elderly can choose more than one option at the same time.

The European elderly who never use meal providers were mainly women (55.7%), aged equal or above to 75 years old (53.7%), married (49.1%). This proportion increased when education level and income decreased.

Men were more likely to obtain meals from all kinds of meal providers with exception of family (71.4%) and cafés (31.5%) that were mainly selected by women; however these differences were not statistically significant. The oldest age group obtains meals generally from family (71.1%) and luncheon clubs (13.4%). Other providers were selected by the younger age group. As expected, as education and income increased, more elderly obtain meals out of home. Marital status also influenced the use of meal providers' family and luncheon clubs were selected mainly by widows or separated elderly (73.1% and 14.5%), restaurants were selected by married (50.1%), and the other resources by single ones. Those who live alone used family (71.2%), cafés (29.9%) and luncheon clubs (14.0%) to obtain meals (Tables 2 and 3).

Family reliance on meal supply was significantly higher amongst elderly educated at a highest level (OR=1.745 and 95%CI: 1.21-2.51), those with a monthly income between 1079 and 1942 euros (OR=1.84 and 95%CI: 1.26-2.70), and lower amongst single European elderly (OR=0.53 and 95%CI: 0.37-0.76). The use of restaurants was more relevant for highly educated elderly (OR=3.27 and 95%CI: 2.41-4.45), with a higher income (OR=6.56 and 95%CI: 4.19-10.27) and married (OR=6.56 and 95%CI: 4.19-10.27). Cafés were selected as meal providers mainly by those with a higher education level (OR=2.19 and 95%CI: 1.57-2.88), with higher income (OR=2.194 and 95%CI: 1.30-2.94) (Table 2).

Table 2. European elderly meal providers by demographics: family, restaurants and cafés

	Total Sample	Family n=2334 (70.9%)		Restaurants n=1159 (47.4%)		Cafés n=946 (28.8%)	
		n (%)	OR* (95% CI)	n (%)	OR* (95% CI)	n (%)	OR* (95% CI)
Sex	3291 (100%)						
Men	1629 (49.5)	1148 (70.5)	1	808 (49.6)	1	466 (28.6)	1
Women	1662 (50.5)	1186 (71.4)	1.05 (0.88-1.25)	751 (45.2)	0.85 (0.72-0.99)	480 (28.9)	1.085 (0.92-1.28)
Age (years)	3290 (100%)						
65-74	1661 (50.5)	1176 (70.8)	1	861 (51.8)	1	523 (31.5)	1
≥ 75	1629 (49.5)	1157 (71.1)	1.05 (0.88-1.25)	697 (42.8)	0.69 (0.59-0.81)	422 (25.9)	0.81 (0.68-0.95)
Education	3286 (100%)						
Less than Primary	701 (21.3)	431 (61.6)	1	204 (29.1)	1	98 (14.0)	1
Primary	823 (25.0)	583 (70.8)	1.20 (0.93-1.55)	289 (35.1)	1.40 (1.10-1.79)	159 (19.3)	1.22 (0.91-1.64)
Secondary	1286 (39.1)	977 (76.0)	1.58 (1.17-2.13)	760 (59.1)	2.59 (1.99-3.39)	493 (38.4)	2.13 (1.57-2.88)
Tertiary	476 (14.5)	340 (71.4)	1.74 (1.21-2.51)	303 (63.8)	3.27 (2.41-4.45)	193 (40.5)	2.59 (1.57-2.88)
Monthly Income	2929 (100%)						
≤ 433	557 (20.2)	350 (62.8)	1	62 (11.1)	1	96 (17.2)	1
434 - 1078	961 (34.8)	683 (71.1)	1.28 (0.96-1.73)	375 (39.0)	1.96 (1.38-2.78)	257 (26.7)	1.82 (1.27-2.59)
1079 - 1942	816 (29.5)	627 (76.8)	1.84 (1.26-2.70)	515 (63.1)	3.24 (2.21-4.78)	265 (32.5)	1.96 (1.28-2.59)
≥ 1943	429 (15.5)	271 (63.2)	1.44 (0.92-2.25)	338 (79.0)	6.56 (4.19-10.27)	169 (39.4)	2.19 (1.30-2.94)
Marital Status	3291 (100%)						
Married/cohabiting	1618 (49.2)	1142 (70.6)	1	810 (50.1)	1	447 (27.6)	1
Widow/separated	1470 (44.7)	1074 (73.1)	1.09 (0.91-1.31)	651 (44.3)	1.16 (0.97-1.37)	432 (29.4)	1.16 (0.98-1.37)
Single	203 (50.2)	118 (58.1)	0.53 (0.37-0.76)	98 (48.3)	1.04 (0.74-1.46)	67 (33.0)	1.04 (0.74-1.46)
Living Circumstances	3291 (100%)						
Living with others	1653 (50.2)	1157 (70.7)	1	814 (49.7)	1	451 (27.6)	1
Living alone	1638 (49.8)	1177 (71.2)	1.01 (0.85-1.20)	745 (45.1)	0.83 (0.71-0.972)	495 (29.9)	1.17 (0.99-1.38)

*OR adjusted for age, education, living circumstances and country

Bars were significantly related with gender as elderly women were less likely than men to select this kind of meal provider (OR=0.59 and 95%CI: 0.50-0.71) as well as the older group (OR=0.68 and 95%CI: 0.57-0.82). Also as education and income increased more elderly selected bar as a provider to obtain their meals. The same tendencies occurred with “take away”.

Elderly men with a higher education level relied more on luncheon clubs. On the other hand, fast food was less likely to be used by women (OR=0.70 and 95%CI: 0.56-0.89), the older

elderly (OR=0.56 and 95%CI: 0.44-0.71) and those who lived alone (OR=0.98 and 95%CI: 0.30-0.72) (Table 3).

Table 3. European elderly providers to obtain meals by demographics: Bar, take-away, luncheon clubs and fast food

	Bars n=940 (28.6%)		Take away n=871 (26.5%)		Luncheon clubs n=871 (26.5%)		Fast food n=390 (11.9%)	
	n (%)	OR* (95% CI)	n (%)	OR* (95% CI)	n (%)	OR* (95% CI)	n (%)	OR* (95% CI)
Sex								
Men	540 (33.2)	1	500 (30.7)	1	245 (15.0)	1	113 (57.2)	1
Women	400 (24.1)	0.59 (0.50-0.71)	371 (22.3)	0.62 (0.52-0.74)	183 (11.0)	0.73 (0.59-0.90)	167 (42.8)	0.70 (0.56-0.89)
Age (years)								
65-74	536 (32.3)	1	522 (31.4)	1	209 (12.6)	1	245 (62.8)	1
≥ 75	403 (24.8)	0.68 (0.57-0.82)	348 (21.4)	0.58 (0.48-0.68)	219 (13.4)	1.17 (0.95-1.45)	145 (37.2)	0.56 (0.44-0.71)
Education								
Less than Primary	128 (18.3)	1	109 (15.5)	1	52 (7.4)	1	34 (8.8)	1
Primary	112 (13.6)	0.81 (0.60-1.11)	150 (18.2)	1.23 (0.84-1.52)	65 (7.9)	1.09 (0.74-1.62)	56 (14.4)	1.02 (0.64-1.62)
Secondary	509 (39.6)	1.50 (1.10-2.04)	451 (35.1)	1.60 (1.18-2.15)	202 (15.7)	1.99 (1.36-2.93)	190 (49.0)	1.67 (1.08-2.59)
Tertiary	190 (39.9)	1.81 (1.28-2.55)	159 (33.4)	1.68 (1.19-2.36)	109 (22.9)	2.29 (1.52-3.44)	388 (27.8)	1.73 (1.09-2.73)
Monthly Income								
≤ 433	38 (6.8)	1	38 (6.8)	1	23 (4.1)	1	25 (7.5)	1
434 - 1078	220 (22.9)	1.20 (0.77-1.87)	224 (23.3)	1.41 (0.91-2.20)	100 (10.4)	1.03 (0.59-1.80)	64 (19.2)	0.61 (0.33-1.13)
1079 - 1942	319 (39.1)	2.17 (1.35-3.49)	304 (37.3)	2.04 (1.28-3.24)	143 (17.5)	1.15 (0.64-2.07)	142 (42.6)	0.81 (0.43-1.52)
≥ 1943	199 (46.4)	2.66 (1.59-4.45)	167 (38.9)	2.11 (1.27-3.50)	96 (22.4)	1.28 (0.69-2.38)	102 (30.6)	0.72 (0.37-1.41)
Marital Status								
Married/cohabiting	491 (30.4)	1	457 (28.3)	1	194 (12.0)	1	200 (51.3)	1
Widow/separated	377 (25.7)	0.85 (0.71-1.01)	348 (23.7)	0.88 (0.74-1.05)	213 (14.5)	1.37 (1.11-1.71)	161 (41.3)	1.01 (0.80-1.28)
Single	72 (35.5)	0.97 (0.68-1.38)	66 (32.5)	0.83 (0.58-1.17)	10.3 (10.3)	0.75 (0.46-1.23)	29 (7.4)	0.88 (0.56-1.39)
Living Circumstances								
Living with others	496 (30.3)	1	457 (27.9)	1	196 (12.0)	1	201 (51.5)	1
Living alone	444 (26.9)	0.84 (0.71-1.00)	414 (25.0)	0.87 (0.73-1.03)	232 (14.0)	1.26 (1.02-1.55)	198 (48.5)	0.98 (0.30-0.72)

*OR adjusted for age, education, living circumstances and country

Discussion

The continuous growth of the population over 60 years of age and over, will request an effort from the community to provide an adequate support to the older citizens which includes food provision^{7; 9; 10}.

In this study, the profile of European elderly who use meal providers across countries showed a very heterogeneous picture. Free-living elderly from countries like Denmark, Italy and Germany tended to obtain more frequently their meals out of the home, but, on the contrary, in Portugal far less elderly mentioned to obtain meals from meal providers. This fact can be related to sociodemographic characteristics of Portuguese elderly, namely low education level and low income¹¹.

Across 7 of the 8 countries (Sweden being the exception) the informal network (family) is identified as more important than the formal sector (be it restaurants and alike, or day care centers and meals on wheels) to provide meals to the elderly.

Traditionally, family is recognized as vital informal caregivers and health resource. The caregiving role involves providing personal care to older adults for the activities of daily living such as bathing and tasks related to food acquisition, preparation and consumption^{8,5, 12, 13}. Nevertheless the role of non-kin carers, as informal caregivers can also be significant in supporting older people¹⁴. This was shown by Turrini¹⁵ in relation to food shopping in this same European sample.

In Canada, as in the United States, day care centers have assumed an important role in the continuum of long-term care services. In addition to allowing older persons to remain in their homes, adult day care programs provide support and relief to informal caregivers⁴. In the current study, only a small proportion of the elderly use day center to obtain their meals.

A Swedish study found that social networks seemed to prevent low quality of life, which should be taken into account by professional helpers, especially in collaboration with relatives with regard to planning and providing care¹⁶. In our study Swedish elderly were also found to be less likely to require support from the family than other Europeans which may be due to the fact that in Northern European countries the formal networks are usually widely available and active. On the contrary, in Italy where multi-generational households occur, the family, relatives or friends are the main caregiver¹⁵ in agreement with our findings.

Roy & Payette evaluating the effect of *meals on wheels* on dietary intakes of frail Canadian elderly showed the improvement of dietary intakes of recipients of this program ¹⁷. Contrary to what we expected, this type of provider was the least used by European elderly (2.6% EU average), except in the case of Denmark (7.4%).

Large socio-demographic differences amongst older Europeans can influence the procurement of other strategies of food supply outside home. The current study showed that women and the older elderly were less likely to ever use any type of meal providers. The opposite was shown in an WHO report, in which a vast majority of cases, as ageing proceeds, women are more likely to be both caregivers and care recipients ¹⁸. It is worth noticing that we did not find living circumstances to be strong determinants of meal procurement but the relationship between education attainment and income were straightforward concerning the use of almost all kinds of meal providers.

Several studies have described differences in food choice by gender, as women have been found to have healthier food choices than men, due to more knowledge and beliefs about the importance of nutrition care to health ¹⁹. Our findings may be explained by the fact that more traditional women may associate eating out or ask for meal from outside sources as less healthy choices. Also, in similar living conditions, women are usually more independent than men concerning for example their cooking skills. Engler-Stringer reviewed studies focusing on cooking practices and their contribution to health and suggested that the relationship between home cooking and dietary quality should be a matter for more investigation (Engler-Stringer, 2010). In young adults, Larson²⁰, found a higher quality of diet in those who cooked their meals. Another possible explanation to this difference according to gender is because women are more economically disadvantaged in the old age, have less access to transportation, and are more likely to spend part of their retirement living alone. In a study performed by Garry, 10% of men and 45% in women eat diner alone ^{21,22}.

Social support and material circumstances still play an important role in independence in old age ²³. Studies carried out in different populations found higher income and education associated with large social networks ^{24,25}. On the other hand, lower income elderly were found to face physiological and social obstacles to obtain healthy diets ²⁶.

The literature indicates that social determinants as eating without company can profoundly influence the nutritional practices, mainly of men²⁷ and Ramic²⁸ et al revealed that loneliness is a significant predictor of the risk of malnutrition. The SOLINUT study, analyzed the interaction between loneliness and nutrition, highlighted the extreme importance of preventive intervention, which could avoid a decline of nutritional status²⁹. The findings from the HALE project, showed that having few social contacts was associated with a higher mortality risk in women³⁰.

In Scotland, a free living older group stated that their main priority was to remain in their own homes and to maintain a good nutritional status. These elderly highlight the importance to give attention to food shopping and preparation as key dimensions of what they define as 'independent living'. These elderly developed strategies to avoid loneliness, the most important of which was shopping on a daily basis just to see people, followed by being involved in "social eating" through going to local cafes/lunch clubs³¹.

Eating with others may increase social interaction and food consumption, and women tend to eat more 13% when men are present and, the couple consume more 23% when dining with family or friends³². However our data did not show significant differences in living circumstances (living or not alone) or marital status on the use of meal providers.

Nutritional status of the older people is more likely to be determined by education, income, marital status and socioeconomic status rather than chronological age^{9,33}. In a position paper from ADA it is stated that *the social aspects of eating are important pleasures of life that persist throughout life*.

In the UK, increasing age, not owning a car, being a widow(er) and worse self-reported overall health were associated with greater use of both statutory and private home care services. Other conditions, such as older age on leaving full-time education were also associated with the use of private services⁵.

Our findings, suggest that it is important to improve interventions involving informal networks to provide adequate meals (families, relatives...) and formal providers (restaurants, take-away, bars...), that help older persons to have an independent and healthier life in the community for

a long period (ADA, 2010). In the line of the present study it is essential, first of all, to identify those who use the providers, which are the main meal providers, as well as to understand the main determinants to select them to promote a healthy service through food meals.

Understanding the social determinants of eating behavior are so important, or sometimes more important, than to treat physical disability or disease ^{34,35,36}. Eating in a social, comfortable, safe and familiar environment enhances not only food intake but also health-related quality of life ^{37,38}.

The access in the community independently of the existence of food and nutrition assistance by formal sectors should be promoted ⁹. Caregivers (formal or informal) should be aware of the nutrition needs of older people, should apply national guidelines/codes of practice and should be proactive, establishing reflective feed-back suggestions and compliance about foods and meals ⁹.

Community meal providers should encourage training for food service providers to produce more nutritionally adequate, tasty and safe menus tailored to the elderly, employing friendly staff to increase social interaction and sense of community belonging ³⁵.

Conclusion

In the present study, most European elderly living in the community relied mainly on the informal network (family) than in the formal sector (be it restaurants and alike, day care centers and *meals on wheels*) to obtain their meals. Contrary to what was expected living circumstances did not influence the use of meal providers but educational level and income were strongly related to the use of meal providers and to obtain meals out.

An ageing population brings new challenges to policy-makers and planners to promote health related quality of life. Appropriate and coordinated care from meal providers should be available, understanding through investigation the socio demographic determinants of the major meal providers, to adequate nutrition programs interventions trough the life course ¹⁰.

References

1. Eertmans A, Baeyens F & Van den Bergh O (2001) Food likes and their relative importance in human eating behavior: review and preliminary suggestions for health promotion. *Health Educ Res* **16**, 443-456.
2. Fieldhouse P (1995) *Food and nutrition. Customs and culture*. London.

3. Jopp D & Rott C (2006) Adaptation in very old age: Exploring the role of resources, beliefs, and attitudes for centenarians' happiness. *Psychol Aging* **21**, 266-280.
4. Baumgarten M, Lebel P, Leclerc C *et al.* (2002) Adult day care for the frail elderly: outcomes, satisfaction and cost. *J Aging Health* **14**, 237-259.
5. Stoddart H, Whitley E, Harvey I *et al.* (2002) What determines the use of home care services by elderly people? *Health Soc Care Community* **10**, 348-360.
6. Centers for Disease Control and Prevention (2011) *Healthy aging: preventing disease and improving quality of life among older Americans.*: Available at: http://www.cdc.gov/nccdphp/aag/aag_aging.htm (accessed: june 2011).
7. American Dietetic Association (2000) Position of the American Dietetic Association: nutrition, aging and the continuum of care. *J Am Diet Assoc* **100**, 580-595.
8. US Administration on Aging Web site (2007) *2007 State program report.* Available at: http://www.aoa.gov/AoARoot/Program_Results/SPR/2007/Index (accessed: august 2011).
9. Niedert KC & American Dietetic Association (2005) Position paper of the American Dietetic Association: nutrition across the spectrum of aging. *J Am Diet Assoc* **105**, 616-633.
10. Dorner B, Friedrich EK, Posthauer ME *et al.* (2010) Position of the American Dietetic Association: individualized nutrition approaches for older adults in health care communities. *J Am Diet Assoc.* **110**, 1549-1553.
11. Instituto Nacional de Estatística (2002) *O Envelhecimento em Portugal. Situação demográfica e socio-económica recente das pessoas idosas.* INE.
12. Silverman P, Hecht L & Mcmillin JD (2002) Social support and dietary change among older adults. *Ageing & Society* **22**, 29-59.
13. Arno PS, Levine C & Memmott MM (1999) The economic value of informal caregiving. *Health Aff* **18**, 182-188.
14. Nocon A & Pearson M (2000) The roles of friends and neighbours in providing support for older people. *Ageing and Society* **20**, 341-367.
15. Turrini A, D'Addezio L, Maccati F *et al.* (2010) The informal networks in food procurement by older people. A cross European comparison. *Ageing Int* **35**, 253-275.
16. Hellström Y, Andersson M & Hallberg I (2004) Quality of life among older people in Sweden receiving help from informal and/or formal helpers at home or in special accommodation. *Health Soc Care Community* **12**, 504-516.
17. Roy MA & Payette H (2006) Meals-on-wheels improves energy and nutrient intake in a frail free-living elderly population. *J Nutr Health Aging* **10**, 554-560.
18. World Health Organization & Tufts University School of Nutrition and Policy (2002) *Keep fit for life. Meeting the nutritional needs of older persons.* Geneva: World Health Organization, Tufts University School of Nutrition and Policy,.
19. Westenhoefer J (2005) Age and gender dependent profile of food choice. *Forum Nutr* **57**, 44-51.
20. Larson NI, Perry CJ, Story M *et al.* (2006) Food preparation by young adults is associated with better diet quality. *J Am Diet Assoc* **106**, 2001-2007.
21. Herne S (1995) Research on food choice and nutritional status in elderly people: a review. *British Food Journal* **97**, 12-31
22. Garry P, Goodwin J, Hunt W *et al.* (1982) Nutritional status in a healthy elderly population: dietary and supplemental intakes. *Am J Clin Nutr* **36**, 319-331.
23. Marmot MG & Wilkinson RG (2006) *Social determinants of health.* 2nd ed. New York: Oxford University Press.
24. Stansfeld SA, Head J & Marmot MG (1998) Explaining social class differences in depression and well-being. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* **33**, 1-9.
25. Turner RJ & Marino F (1994) Social support and social structure: a descriptive epidemiology. *J Health Soc Behav.* **35**, 193-212.
26. Guthrie JF & Lin BH (2002) Overview of the diets of lower- and higher-income elderly and their food assistance options. *J Nutr Educ Behav* **34**, S31-41.
27. Brownie S (2006) Why are elderly individuals at risk of nutritional deficiency? *Int J Nurs Pract* **12**, 110-118.
28. Ramic E, Pranjic N, Batic-Mujanovic O *et al.* (2011) The effect of loneliness on malnutrition in elderly population. *Med Arh.* **65**, 92-95.
29. Ferry M, Sidobre B, Lambertin A *et al.* (2005) The SOLINUT study: analysis of the interaction between nutrition and loneliness in persons aged over 70 years. *J Nutr Health Aging* **9**, 261-268.

30. Bogers RP, Tijhuis M, van Gelder BM *et al.* (2005) *Final report of the HALE (Healthy Ageing: a longitudinal study in europe)*.
31. McKie L (1999) Older people and food: independence, locality and diet. *British Food Journal* **101**, 528-536.
32. Thomas DR & Morley JE (2011) *Regulation of appetite in older adults*: Available at: [http://www.ltcnutrition.org/PDF/Apetite Regulation.pdf](http://www.ltcnutrition.org/PDF/Apetite%20Regulation.pdf).
33. Drewnowski A & Shultz JM (2001) Impact of aging on eating behaviors, food choices, nutrition, and health status. *J Nutr Health Aging*. **5**, 75-79.
34. Horwath C K-BA, Savige GS, Wahlqvist ML, (1999) Eating your way to a successful old age, with special reference to older women. *Asia Pacific J Clin Nutr* **8**, 216-225.
35. Food in later life Project (2005) *The food in later life team suggests that caterers/community meal providers*. Surrey: Food, Consumer Behaviour and Health Research Center, University of Surrey,.
36. Delormier T, Frohlich KL & Potvin L (2009) Food and eating as social practice – understanding eating patterns as social phenomena and implications for public health. *Sociol Health Illn* **31**, 215-228.
37. Kemmer D (2000) Tradition and change in domestic roles and food preparation. *Sociology* **34**, 323-333.
38. Stroebele N & De Castro JM (2004) Effect of ambience on food intake and food choice. *Nutrition* **20**, 821-838.

4 | Resultados

4.4 | Prevalence and sociodemographic determinants of obesity in European elderly

PREVALENCE AND SOCIODEMOGRAPHIC DETERMINANTS OF OBESITY IN EUROPEAN ELDERLY

AFONSO C¹, LOPES C², DE MORAIS C¹, RAATS M³, LUMBERS M³, GRUNERT K⁴, DE ALMEIDA MDV¹
AND THE FOOD IN LATER LIFE TEAM⁵

¹ Universidade do Porto, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação - Rua Dr. Roberto Frias 4200 – 465 Porto - Portugal (claudia.afonso@fcna.up.pt) ² Universidade do Porto, Faculdade de Medicina, Departamento de Epidemiologia Clínica, Medicina Preditiva e Saúde Pública – Portugal, Universidade do Porto, Instituto de Saúde Pública ³ University of Surrey, UNIS, School of Management – UK ⁴ The Mapp Centre; The Aarhus School of Business – Denmark

[SUBMITTED FOR PUBLICATION]

Abstract

Objective: To evaluate the prevalence of obesity and its sociodemographic determinants in European seniors.

Design and participants: This study includes 3291 free-living European citizens aged 65 years and plus, from 8 EU countries (Denmark, Germany, Italy Poland, Portugal, Spain, Sweden and the UK). Data was collected in 2005, by a structured questionnaire in a face-to-face interview. Body mass index (BMI) was calculated by a self-reported weight and height and classified according to World Health Organization's criteria. Adjusted odds ratio (OR) and confidence intervals (95%CI) were computed using logistic regression models.

Results: The prevalence of overweight and obesity was 49.8% and 13.3%, in men and 39.5% and 17.8% in women, respectively. Independently of gender, BMI decreased with age, nevertheless this tendency is not similar across countries. The higher obesity prevalence was observed for English (20.5%) and Polish (15.8%) men and Polish (26.7%) and German women (25.3%). Obesity was higher among younger (OR=0.60 and 95%CI: 0.44-0.81) and in less educated men (OR=0.35 and 95%CI: 0.19-0.62). In women, obesity was lower in the older group (OR=0.53 and 95%CI: 0.40-0.69) and in those with higher monthly income (OR=0.50 and 95%CI: 0.25-0.99). Conclusions: This study supports that obesity in elderly people is a public health concern in Europe. The younger elderly and those with low socioeconomic status should be considered as target groups for weight management programs.

Keywords: Elderly, Obesity, Sociodemographic determinants, Europe.

Introduction

Worldwide the proportion of older people defined as 60 years and over, has risen from 8% in 1950 to 11% in 2007 and is expected to reach 22% in 2050 ^{1,2}. In European Union during the last 10 years, life expectancy at birth increased by nearly 3 years and the percentage of those aged 65 years and older represented about 17% of the population in 2003 ³.

In an analogous way, prevalence of overweight and obesity is increasing in all age groups, including in older people ^{4; 5; 6; 7; 8; 9; 10} .

The recognition of this health problem in the elderly is quite recent and contrasts to the commonly accepted idea that ageing leads to weight loss and malnutrition ¹¹ . The longitudinal and multicentric SENECA study showed higher obesity prevalence in the elderly in European countries, independently of gender ¹² .

The epidemic of obesity is a major public health problem and a continuum challenge to health professionals. In elderly, obesity can exacerbate the age-related decline in physical function and lead to frailty, doubtless a risk factor for mortality ^{8; 10; 13; 14} . Controversy remains about the health consequences of overweight in old age, according some investigators this condition does not represent a serious problem in this age group ^{11; 15; 16; 17; 18} .

The ideal BMI has been reported to shift upwards with age, if for adults the BMI with lowest absolute risk of mortality is between 18.5 kg/m² and 25 kg/m², for elderly has been reported to be among 24 and 29 kg/m² ¹⁹ . Data from the National Health and Nutrition Examination Survey studies indicated that a BMI of 25–29.9 kg/m² was not associated with increased risks of mortality in cohorts in the United States ²⁰ . However, BMI higher than 30 kg/m² is certainly, a risk factor for disability, morbidity and mortality ¹⁸ .

With the increasing prevalence of obesity worldwide and the need for targeted action, numerous studies highlight the relevance between socioeconomic status even in the elderly ^{18; 21}

Socioeconomic differences in the prevalence of overweight and obesity can be a factor through which inequalities in health emerge. In affluent societies, obesity levels tend to be higher in the lower socio-economic classes, especially among ⁴ . WHO MONICA Project concludes that lower education level were associated to higher BMI in half of the men and almost all women adult population ²² . Obesity is an extremely costly health problem and the solution requires a profound understanding of major determinants that are driving to this condition namely in elderly people ⁴ . It is important to recognise that elderly people are a very heterogeneous group, not only according to physiological characteristics but also with respect to sociodemographic conditions, and living situations ²³ .

The aim of this study was to evaluate the prevalence of obesity in free living European Seniors and the sociodemographic variables associated to it.

Methods

Participants and procedures

Within the Project “Food in Later Life”, data collection took place in September 2005, 3291 elderly above 65 years of age and living in their own homes were selected. The study was conducted in 8 countries (Denmark, Germany, Italy Poland, Portugal, Spain, Sweden and the United Kingdom) and around 400 participants of each country were included.

In each country the sample was quota controlled according three sampling points: gender, age (65 to 74 years and over 75 years) and living circumstances (living alone, versus living with others in their homes). In addition, the sample should reflected the diversity of each national population based on education level, income and urbanization of living environment (urban/suburban/rural) and was taken from at least three geographical regions in each participant country.

The interviewers collected information in a face-to-face situation by trained interviewers from marketing companies, using a structured questionnaire comprising data according to the objectives. The questionnaire was developed in English, translated and back-translated before it was piloted in each country.

Respondents were asked to provide information about education level, marital status, total income and weekly food expenditure per person.

Educational level (highest level of education achieved) was divided into: no formal education; First level or basic: less than primary school/primary school completed); secondary: secondary school completed; tertiary: college/university completed/postgraduate degree completed.

Elderly were asked to estimate the total income received by in euros, into 13 categories (less than 366€; 366-433€; 434-646€; 647-864€; 865-1078€; 1079-1291€; 1292-1622€; 1623-1942€; 1943-2161€; 2162-2481€; 2482-2793€; 2794-3578€; more than 3578€). Due to a low frequency of some categories, this measure was subsequently re-coded into four categories: less than 433€ per month, 433 to 1078 €/month, 1079 to 1943 €/month and above 1943€/month.

Further BMI was calculated by self-assessed weight and height (wh/ht^2) and World Health Organization's classification was used to determine the prevalence of overweight and obesity

The sociodemographic characteristics of the European elderly are presented in Table 1.

Table 1

Sociodemographic characteristics of the participants by gender

	Men n=1629 n (%)	Women n=1662 n (%)
<u>Age groups (years)</u>		
65-74	818 (50.2)	843 (50.2)
≥ 75	811 (49.8)	818 (49.8)
<u>Education level</u>		
No formal education	320 (19.7)	381 (23.0)
First level or basic	357 (21.9)	466 (28.1)
Secondary	671 (41.2)	615 (37.1)
Tertiary	280 (17.2)	196 (11.8)
<u>Marital status</u>		
Single	141 (8.7)	62 (3.7)
Married	839 (51.5)	779 (46.9)
Widow or divorced	649 (39.8)	821 (49.4)
<u>Living status</u>		
With others	830 (51.0)	808 (48.6)
Alone	799 (49.0)	854 (51.4)
<u>Monthly income (€)</u>		
≤ 433	264 (18.7)	293 (21.7)
434 - 1078	468 (33.1)	493 (36.6)
1079 - 1942	435 (30.7)	381 (28.3)
≥ 1943	248 (17.5)	181 (13.4)
<u>Weekly Food expenditure per person (€)</u>		
≤ 14	86 (6.0)	128 (8.6)
15 – 28	304 (21.2)	379 (25.4)
29 – 35	245 (17.1)	227 (15.2)
>35	800 (55.7)	760 (50.9)
<u>Country</u>		
Denmark	203 (12.5)	214 (12.9)
Germany	205 (12.6)	225 (13.5)
Italy	202 (12.4)	207 (12.5)
Poland	204 (12.5)	218 (13.1)
Portugal	200 (12.3)	200 (12.0)
Spain	207 (12.7)	206 (12.4)
Sweden	202 (12.4)	198 (11.9)
United Kingdom (UK)	206 (12.6)	194 (11.7)

Statistical analysis

To perform statistical analysis data were stored using SPSSWIN® 17.0 and analysed separately for men and women.

Proportions were compared using the Chi-square test. To estimate the magnitude of the association between sociodemographic factors and obesity, adjusted odds ratio (OR) and 95% confidence intervals (95%CI) were computed using logistic regression, comparing obese with all others, excluding underweight participants. In the final models OR were adjusted for

country, afterwards for age, education and country in men and for age, income and country in women, according to the the findings from the preceding analysis.

Results

In this free-living European elderly the prevalence of obesity was 13.3% in men and 17.8% in women. Overweight was present in 49.8% and 39.5%, respectively in men and women. Underweight prevalence was higher in women (2.3%) than in men (0.4%) (Table 2).

The prevalence of obesity ranged from 20.5% in English men to 7.5% in Italian ones. In women this prevalence ranged from 26.7% in Poland to 9.6% in Sweden.

Table 2

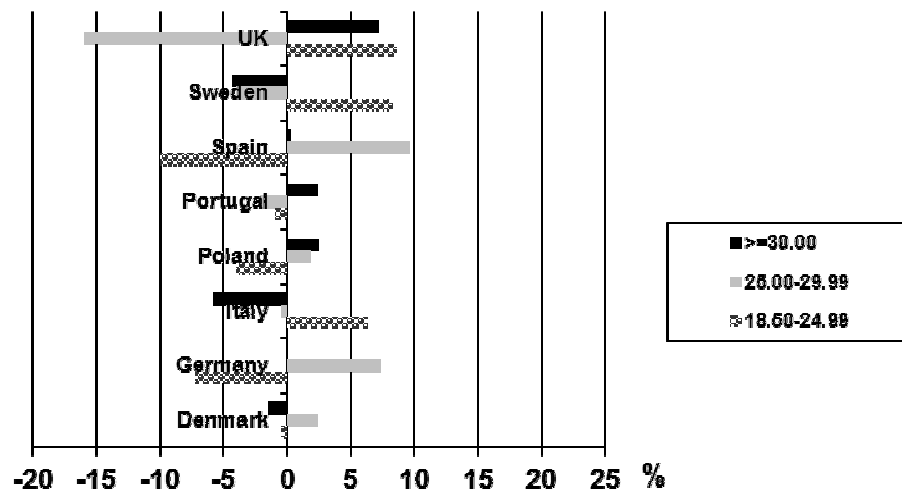
Prevalence within BMI categories by gender and European Country

	Men n (%)				Women n (%)			
	< 18.5	18.5 – 24.99	25.0 – 29.99	≥ 30.0	< 18.5	18.5 – 24.99	25.0 – 29.99	≥ 30.0
Denmark	0 (0)	73 (36.0)	106 (52.2)	24 (11.8)	8 (3.8)	106 (49.8)	72 (33.8)	27 (12.7)
Germany	1 (0.5)	60 (29.3)	117 (57.1)	27 (13.2)	2 (0.9)	67 (29.8)	99 (44.0)	57 (25.3)
Italy	1 (0.5)	86 (42.8)	99 (49.3)	15 (7.5)	6 (2.9)	80 (39.0)	94 (45.9)	25 (12.2)
Poland	0 (0)	66 (32.5)	105 (51.7)	32 (15.8)	4 (1.8)	67 (30.9)	88 (40.6)	58 (26.7)
Portugal	2 (1.2)	61 (35.5)	82 (47.7)	27 (15.7)	2 (1.5)	50 (36.5)	58 (42.3)	27 (19.7)
Spain	1 (0.5)	55 (26.6)	123 (59.4)	28 (13.5)	4 (1.9)	65 (31.6)	103 (50.0)	34 (16.5)
Sweden	1 (0.9)	90 (44.8)	92 (45.8)	18 (9.0)	6 (3.0)	123 (62.4)	49 (24.9)	19 (9.6)
UK	1 (0.9)	88 (45.1)	66 (33.8)	40 (20.5)	5 (2.7)	78 (42.6)	63 (34.4)	37 (20.2)
Total	7 (0.4)	579 (36.5)	790 (49.8)	211 (13.3)	37 (2.3)	636 (42.5)	626 (39.5)	284 (17.8)

Compared to European average the prevalence of obesity is higher in UK, Portugal and Poland and lower in Sweden, Italy and Denmark, for both men and women. Overweight prevalence was higher in Danish, Germans, Polish and Spanish and lower in English, Swedish, Portuguese and Italian men. In women, the prevalence of this BMI category was higher in Spain and Germany, as well as in men, and in Portugal, Italy, and lower in Danish, Swedish and English women (Graph 1 and 2).

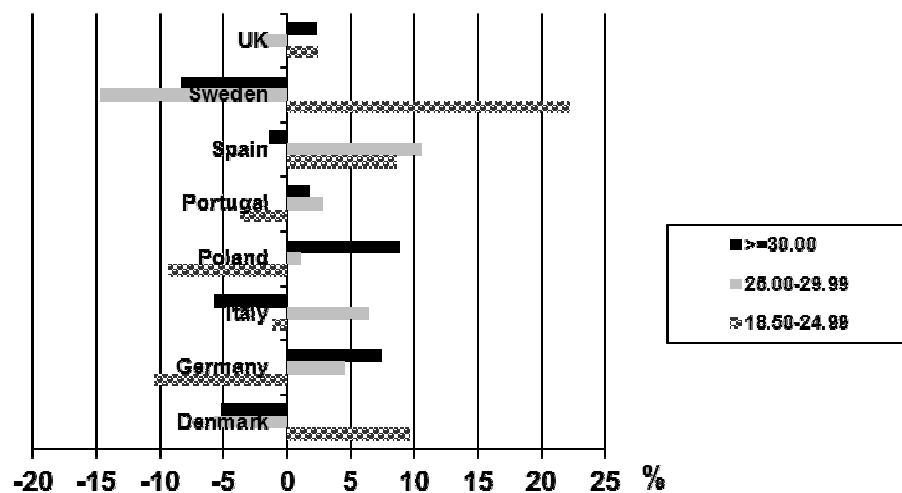
Graph 1

Differences in BMI categories between European average proportion (%) and each country for men



Graph 2

Differences in BMI categories between European average proportion (%) and each country for women



Independently of gender, obesity was more prevalent in younger elder (16.2% and 22.2%, respectively for men and women) and with a lower monthly income (16.8% in men and 25.5% in women). In men, those who were educated at a lower level (17.8%) and at a second level for women (19.3%) were generally more obese, as well as, being married for men (14.5%) or widow or divorced for women (20.1%) (Table 3).

Table 3

BMI categories distribution according to sociodemographic characteristics of elderly participants, by gender

Characteristics	Men (n=1629)				Women (n=1662)			
	BMI Categories n (%)			p	BMI Categories n (%)			p
	18.5 – 24.99	25.0 – 29.99	≥ 30.0		18.5 – 24.99	25.0 – 29.99	≥ 30.0	
Age				0.002				<0.001
65 - 74	274 (34.2)	394 (49.2)	130 (16.2)		299 (37.1)	314 (39.0)	179 (22.2)	
≥75	305 (38.8)	396 (50.4)	81 (10.3)		337 (43.4)	312 (40.2)	104 (13.4)	
Education level				0.013				<0.001
No formal education	96 (32.2)	146 (49.0)	53 (17.8)		121 (36.6)	145 (43.8)	58 (17.5)	
First level or basic	121(34.7)	185 (53.0)	42 (12.0)		161 (35.9)	188 (42.0)	86 (19.2)	
Secondary	249 (37.7)	315 (47.7)	94 (14.2)		242 (39.9)	234 (38.6)	117 (19.3)	
Tertiary	112 (40.3)	144 (51.8)	22 (7.9)	108 (55.7)	59 (30.4)	23 (11.9)		
Living Status				0.139				0.098
With others	281 (34.4)	414 (50.7)	118 (14.4)		321 (41.3)	319 (41.1)	124 (16.0)	
Alone	298 (38.7)	376 (48.8)	93 (12.1)	315 (39.1)	307 (38.1)	160 (19.9)		
Marital Status				0.150				0.060
Single	57 (41.6%)	59 (43.1)	19 (13.9)		32 (51.6)	18 (29.0)	9 (14.5)	
Married	282 (34.1)	420 (50.8)	120 (14.5)		307 (41.0)	309 (41.3)	120 (16.0)	
Widow/divorced	240 (38.5)	240 (38.5)	72 (11.5)	297 (38.4)	299 (38.7)	155 (20.1)		
Monthly income (€)				0.246				<0.001
≤ 433	79 (32.4)	123 (50.4)	41 (16.8)		77 (30.2)	108 (42.4)	65 (25.5)	
434 - 1078	163 (35.4)	233 (50.5)	61 (13.2)		170 (36.1)	197 (41.8)	93 (19.7)	
1079 - 1942	167 (38.5)	208 (47.9)	58 (13.4)		160 (42.4)	147 (39.0)	62 (16.4)	
≥ 1943	97 (39.6)	124 (50.6)	23 (9.4)	99 (54.7)	58 (32.0)	22 (12.2)		
Weekly Food expenditure per person (€)				0.797				0.013
≤ 14	1 (0.3)	1 (0.4)	4 (0.5)		7 (2.0)	4 (1.9)	19 (2.6)	
15 – 28	96 (33.1)	80 (33.9)	296 (37.4)		117 (32.9)	83 (38.4)	324 (43.6)	
29 – 35	152 (52.4)	125 (53.0)	390 (49.3)		157 (44.1)	83 (38.4)	278 (37.4)	
> 35	41 (14.1)	30 (12.7)	101 (12.8)		75 (21.1)	46 (21.3)	122 (16.4)	
Total	579 (36.5)	790 (49.8)	211 (13.3)	636 (42.5)	626 (39.5)	284 (17.8)		

In men, obesity significantly decreased with age (OR=0.60 and 95%CI: 0.44-0.81, for older versus younger), education level (OR=0.35 and 95%CI: 0.19-0.62, for those with a higher education against lower). After adjustment for age, education and country, a higher prevalence of obesity still remains.

In European elderly women, the prevalence of obesity was significantly associated with age, monthly income and after adjustment for age, income and country, older women tend to be

less obese (OR=0.53 and 95%CI: 0.40-0.69, versus younger ones), as well as for those with a higher income (OR=0.50 and 95%CI: 0.25-0.99, against lower) (Table 4).

Table 4

Association between obesity and sociodemographic characteristics in elderly participants (obese vs. normal and overweight)

	Men		Women	
	OR adjusted ¹ (95% CI)	OR adjusted ² (95% CI)	OR adjusted ¹ (95% CI)	OR adjusted ² (95% CI)
<u>Age</u>				
(65 – 74)	1	1	1	1
≥75	0.60 (0.44-0.81)	0.56 (0.36-0.74)	0.53 (0.41-0.69)	0.48 (0.35-0.66)
<u>Education level</u>				
(No formal education)	1	1	1	1
First level or basic	0.58 (0.37-0.92)	0.53 (0.31-0.91)	1.07 (0.73-1.59)	0.94 (0.60-1.49)
Secondary	0.64 (0.40-1.02)	0.49 (0.28-0.87)	0.82 (0.52-1.31)	0.65 (0.38-1.13)
Tertiary	0.35 (0.19-0.63)	0.30 (0.15-0.60)	0.71 (0.39-1.28)	0.20 (0.32-1.27)
<u>Marital status</u>				
(Married)	1	1	1	1
Single	0.8 (0.57–1.03)	0.56 (0.16-1.91)	1.27 (0.974–1.67)	0.48 (0.16-1.47)
Widow/divorced	1.00 (0.58–1.71)	0.71 (0.19-2.68)	0.97 (0.46–2.05)	0.34 (0.09-1.31)
<u>Living circumstances</u>				
(With others)	1	1	1	1
alone	0.81 (0.60-1.08)	1.28 (0.38-4.35)	1.32 (1.01-1.71)	2.28 (0.74-6.98)
<u>Monthly income (€)</u>				
(≤433)	1	1	1	1
434 - 1078	0.82 (0.49-1.38)	0.90 (0.48-1.67)	0.80 (0.50-1.29)	0.65 (0.39- 1.10)
1079 - 1942	0.89 (0.48-1.64)	1.03 (0.49-2.16)	0.65 (0.37-1.13)	0.53 (0.28- 1.00)
≥ 1943	0.64 (0.31-1.32)	0.70 (0.28-1.72)	0.50 (0.25-0.99)	0.38 (0.17-0.86)
<u>Weekly Food expenditure per person (€)</u>				
(≤14)	1	1	1	1
15 – 28	1.43 (0.66-3.14)	1.47 (0.65-3.31)	1.73 (0.79 -2.38)	1.66 (0.90-3.06)
29 – 35	1.39 (0.60-3.18)	1.72 (0.71-4.18)	1.63 (0.87-3.05)	1.99 (0.98-4.05)
> 35	1.60 (0.74-3.50)	1.47 (0.63-3.45)	1.50 (0.82-2.72)	1.97 (0.99-3.88)

OR adjusted¹ for country

OR adjusted² for age, education and country in men and for age, income and country in women.

Discussion

The obesity epidemic has received considerable attention around the world. Many studies indicate that BMI increases amongst middle-aged elderly people, who are at the greatest risk of health complications²⁵. Our findings draw attention to the differences in obesity prevalence across the European countries, with 15.6% (13.3% in men and 17.8% in women) of the elderly being obese, this prevalence ranged from 7.5% (Italy) to 20.5% (UK) in men and 9.6% (Sweden) to 26.7% (Poland) in women. The prevalence of underweight was only present among 0.4% of elderly men and 2.3% of elderly female.

Contrary to what has been observed in children a north-south gradient was not found for elderly²⁶.

Data from SENECA finale, showed ranged from 8% (Italy), similar to our results, to 32% (France) in men; and 10% (Denmark) (a higher prevalence was found in our data) to 46% (Belgium) in women¹².

According to the SHARE study, collected self-report data from individuals aged 50 plus the occurrence of obesity ranged from 13.1% (Switzerland) to 20.2% (Spain) in men, higher than our results, and 12.7%, lower than present data, to 26.9% in women, respectively in the same countries¹⁰.

Results from the Gothenburg cohort in Sweden, presented prevalence of obesity in 11% of men and 16% of women²⁷, higher than the present results in both genders, nevertheless in the self-report measures from European Nutrition and Health Report it was found similar results²⁶.

According to the WHO in 2005, the prevalence of obesity in the UK were among the highest in Europe, and in 2004 in England, 46.8% of elderly and 49.3% of elderly women were obese²⁸, data from the last European Nutrition and Health Report showed the same tendency²⁶. The present study presented a lower prevalence probably because of our self-reported data, nevertheless the prevalence in this country were above the European average.

In an Irish elderly sample, almost one-fifth had a BMI over 30 kg/m² (17% of men and 20% of woman)²⁹.

In a Portuguese study the prevalence of obesity in the oldest groups varied from 17.2% in 60-69 years old group to 14.1 in the oldest (more than 70) in men, similar results were performed by the present study; and 31.1% in 60-69 years old group to 31.7% in those women with more than 70 years old³⁰, a higher proportion than our results from the Portuguese sample.

In a free-living elderly Spanish study showed a prevalence of obesity in men of 31.5% and 40.8% for women ³¹, these data contrast with our findings regarding this country where the proportions were much more lower. The Italian Longitudinal Study on Ageing found a prevalence of obesity of 15% for men and 28% for women ^{11; 32} also greater than Italian data from our study. Data from the European Nutrition and Health Report²⁶ showed similar data from this country to present, due the equal methods of data collection (Table 5).

Table 5

Comparison between prevalence of obesity (BMI \geq 30.0kg/m²) in elderly by gender: present study vs. data from other previous European studies.

	Self-reported						Measured			
	Present		SHARE (Peytremann-Bridevaux I and Santos-Eggimann B 2008)		European Nutrition and Health Report (Elmadfa I et al 2009)		SENECA finale (de Groot CPGM et al 2002)		Other studies (British Nutrition Foundation 2009, Dey DK et al 2001, Inelman E et al 2003, Perissinotto E et al 2002, Santos AC and Barros H 2003)	
			Men	Women	Men	Women	Men	Women	Men	Women
Denmark	24 (11.8)	27 (12.7)	14.4	13.8	12	12	16	10	-	-
Germany	27 (13.2)	57 (25.3)	17.1	17.5	23	29	-	-	-	-
Italy	15 (7.5)	25 (12.2)	16.2	18.1	13	13	8	14	15	28
Poland	32 (15.8)	58 (26.7)	-	-	29	8	-	-	-	-
Portugal	27 (15.7)	27 (19.7)	-	-	18	21	22	20	17.2 (60-69 y) 14.1 (\geq 70 y)	31.1 (60-69 y) 31.7 (\geq 70 y)
Spain	28 (13.5)	34 (16.5)	20.2	26.9	-	-	17	26	31.5	40.8
Sweden	18 (9.0)	19 (9.6)	13.4	15.8	9	11	-	-	11	16
UK	40 (20.5)	37 (20.2)	-	-	31 (65-74 y) 18 (\geq 74 y)	35 (65-74 y) 27 (\geq 74 y)	-	-	46.8	49.3
Total	211 (13.3)	284 (17.8)	16.5	18.5	-	-	20	20	-	-

In a recent publication obtained from a national representative sample of US population, the prevalence of obesity was 37.1% in men, aged plus 60 years and 33.6% in women with the same age, ³³, this reported proportion is higher than the mean average of European studies above.

The preliminary findings from SABE confirms that Latin American and Caribbean display differences across obesity prevalence varied from the higher prevalence found in Uruguay and Chile to the lower, found in Brazil and Cuba. In this study, 20.3% of elderly men and 41.6% in elderly women in Uruguay were obese, as well as in 26.4% in men and 33.6% in women from Chile. In Brazil and Cuba the obesity prevalence was found in 9.8% and 13.8% of elderly men, and in 25.8% and 28.2% of the older female, respectively ³⁴.

Regarding gender, epidemiological data suggested that the obesity was in general higher in women than in men ^{11; 27; 29; 30; 31; 32; 35; 36}, as well as observed in the present study, exception to the study performed in the United States, and from some particular countries in the European studies ^{10; 12; 26; 33; 37}.

In both genders the odds favouring obesity significantly decreased with age as well as in other studies across the world ^{9; 13; 26; 29; 32; 38; 39; 40}

In our sample we found differences in obesity prevalence related to education level in men and with income in women. In men, obesity is significantly related with education and in elderly women with monthly income. Older less educated men tend to be more obese and older women with a higher income tend to be less obese.

In general the most consistent association previously described in the literature is that the educational level and income is inversely related to physical disability and health status, accompany worse health outcomes in older age ^{21; 41}. In relation to obesity, many studies have investigated the relationship between socioeconomic status and obesity and in general an inverse association has been observed ^{18; 22; 30; 36; 42; 43; 44}. This fact could be attributed to food insecurity (limited or uncertain availability to eat nutritional-dense and safety food in a social accepted form), limited medical care access, decreased the opportunities to engage in healthy behaviours like physical activity, and a limited access to community resources ^{5; 45}.

The report compiled by the Working Group of the International Obesity Task Force (IOTF), shows that as the socioeconomic conditions of a country improve, the average weight of the population rises and the number of people who are obese increases. As a transition proceeds, overweight and obesity also begin to increase among the poor, especially among women. In affluent societies, obesity levels tend to be highest in the lower socioeconomic classes, as in the transition countries, mainly among women but in the ethnic minorities population still persist in the affluent women ⁴.

Prevalence of obesity in SHARE study was strongly related with lower socioeconomic status across countries and gender regarding education level and income, as well as in our findings⁹. Results from the European project ZENITH, also confirm this fact, the results were similar regarding the fact that obesity was more associated with low educational level and low sociodemographic profile⁴⁶. In a Spanish study differences by educational level were seen only in women. The increase of obesity in this population was justified by the authors through socioeconomic conditions in Spain during the years these cohorts were born³¹. Among Portuguese, higher prevalence of obesity in elderly and less educated men has been reported³⁰.

In the US population, the prevalence of obesity showed significant variation by racial and ethnic groups³³ and in Brazilian elderly the prevalence of obesity was significantly related to income, but in the opposite way, obesity was prevalent in those elderly with higher income⁴⁷ and in Bambuí, study education level was significantly related to a low prevalence of obesity³⁸.

In the present study living alone or with others, marital status and weekly food expenditure per person were not significantly associated to obesity, however some investigators highlight the relevance of marital status to nutritional status among the elderly^{48;49}.

Our research is based on a large representative sample of free-living European elderly, but some limitations of this study should be pointed out. The mainly was obviously the fact of BMI was calculated by self-assessed weight and height, which eventually explains the differences in obesity prevalence from other studies that used objective measures.

Assuming that self-reported weight and height may be unreliable indicators of body mass, due to the general trend to overestimate height and to underestimate weight, consequently leading to an underestimation of BMI, this occurrence is usual in the elderly. Ramos et al, confirm this fact identifying that the proportion of unawareness was higher not only in women but also in the older⁵⁰.

In elderly people, physiological changes due to ageing affect body shape, size and composition, consequently it is common that this fact interfere with self-perception of measures of weight and height^{11; 13; 19; 28; 32; 51}

In 2007, a reviewed performed by Lin on this subject found a poor validity of self-report measures⁵² and some authors agree in considering a poor indicator of risk in elderly^{11; 32}. Nevertheless, BMI represents an easier and most frequently used index to identify subjects at

risk of under or over nutrition, and it was described as an important indicator of mortality for adults of all ages ³⁹.

In spite of these limitations our findings were in line with other investigations ^{11; 13; 28; 32} that reveal that obesity is a public health problem around this age group and the true percentage of obesity may therefore be higher than our estimates.

The strengths of the present study were that limited studies are available on how obesity patterns differ across countries, using the same methodology, and considered the sociodemographic factors as a determinant of obesity in the free-living elderly.

Conclusion

In spite of the fact that BMI was calculated by self-reported weight and height we found a high prevalence of obesity across free-living European elderly, and if malnutrition predisposes delays recovery from illness and adversely affects body function, while being obese increases the risk of many chronic diseases and interfere with quality of life in the elderly. Being obese was more prevalent in English (20%) and Polish (15.8%) elderly men, and Polish (26.7%) and German (25.3%) elderly women.

If socioeconomic differences in the prevalence of obesity may act as one factor through which these inequalities in health emerge, health promotion activities need to be tailored not only to the different countries but also according to the different sociodemographic aspects. Scientific evidence highlighting the importance of applying a life-course approach to the prevention obesity. Results of this study identify target groups for weight management programs to avoid obesity in the elderly, less educated men and elderly women with lower income.

References

1. European Commission & Health and Consumer Protection Directorate-General (2007) *Healthy ageing: keystone for a sustainable Europe*.
2. World Health Organization (2002) *Active ageing. A policy framework*. Geneva: World Health Organization,.
3. Eurostat (2004) *Proportion of population aged 65 and over (% of total population)*.
4. Kumanyika S (2002) The minority factor in the obesity epidemic. *Ethn Dis* **12**, 316-319.
5. Niedert KC & American Dietetic Association (2005) Position paper of the American Dietetic Association: nutrition across the spectrum of aging. *J Am Diet Assoc* **105**, 616-633.
6. Solerte SB, Precerutti S, Gazzaruso C *et al.* (2005) Defect of a subpopulation of natural killer immune cells in Graves' disease and Hashimoto's thyroiditis: normalizing effect of dehydroepiandrosterone sulfate. *Eur J Endocrinol* **152**, 703-712.

7. Zamboni M, Mazzali G, Zoico E *et al.* (2005) Health consequences of obesity in the elderly: a review of four unresolved questions. *Int J Obes (Lond)* **29**, 1011-1029.
8. Adams KF, Schatzkin A, Harris TB *et al.* (2006) Overweight, obesity, and mortality in a large prospective cohort of persons 50 to 71 years old. *N Engl J Med* **355**, 763-778.
9. Andreyeva T (2006) *An international comparison of obesity in older adults: effects and risk factors* United States: ProQuest Information and Learning Company
10. Peytremann-Bridevaux I & Santos-Eggimann B (2008) Health correlates of overweight and obesity in adults aged 50 years and over: results from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE). Obesity and health in Europeans aged > or = 50 years. *Swiss Med Wkly* **138**, 261-266.
11. Inelman E, Sergi G, Coin A *et al.* (2003) Can obesity be a risk factor in elderly people? *Obes Rev* **2**, 147-155.
12. de Groot LCPGM, Enzi G, Matthys C *et al.* (2002) Ten-year changes in anthropometric characteristics of elderly Europeans. *J Nutr Health Aging* **6**, 4-8.
13. Villareal D, Apovian CM, Kushner RF *et al.* (2005) Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society. *Am J Clin Nutr* **82**, 923-934.
14. Rössner S (2001) Obesity in the elderly – a future matter of concern? *Obes Rev* **2**, 183-188.
15. Takata Y, Ansai T, Soh I *et al.* (2007) Association between body mass index and mortality in an 80-year-old population. *J Am Geriatr Soc* **55**, 913-917.
16. Kulminski AM, Arbeev KG, Kulminskaya IV *et al.* (2008) Body mass index and nine-year mortality in disabled and nondisabled older U.S. individuals. *J Am Geriatr Soc* **56**, 105-110.
17. van Kan GA, Rolland YM, Morley JE *et al.* (2008) Frailty: toward a clinical definition. *J Am Med Dir Assoc* **9**, 71-72.
18. World Health Organization (2007) *The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response*. Copenhagen: WHO Library Cataloguing in Publication Data.
19. Lipschitz DA (1994) Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care* **21**, 55-67.
20. Flegal KM, Graubard BI, Williamson DF *et al.* (2005) Excess deaths associated with underweight, overweight and obesity. *JAMA* **293**, 1861-1867.
21. Marmot MG & Wilkinson RG (2006) *Social determinants of health*. 2nd ed. New York: Oxford University Press.
22. Molarius A, Seidell JC, Sans S *et al.* (2000) Educational level, relative body weight, and changes in their association over 10 years: an international perspective from the WHO MONICA Project. *Am J Public Health* **90**, 1260-1268.
23. Volkert D (2005) Nutrition and lifestyle of the elderly in Europe. *J Public Health* **13**, 56-61.
24. World Health Organization (2000) *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation.*: World Health Organization Tech Rep Ser.
25. World Health Organization (2003) *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*.
26. Elmadfa I, Meyer A, Nowak V *et al.* (2009) European nutrition and health report 2009. *Ann Nutr Metab* **55** 1-40.
27. Dey DK, Rothenberg E, Sundh V *et al.* (2001) Body mass index, weight change and mortality in the elderly. A 15 y longitudinal population study of 70 y olds. *Eur J Clin Nutr* **55**, 482-492.
28. British Nutrition Foundation (2009) *Healthy ageing: the role of nutrition and lifestyle* Oxford: Wiley-Blackwell.

29. Corish CA & Kennedy NP (2003) Anthropometric measurements from a cross-sectional survey of Irish free-living elderly subjects with smoothed centile curves. *Br J Nutr* **89**, 137-145.
30. Santos AC & Barros H (2003) Prevalence and determinants of obesity in an urban sample of Portuguese adults. *Public Health* **117**, 430-437.
31. Gutierrez-Fisac JL, Lopez E, Banegas JR *et al.* (2004) Prevalence of overweight and obesity in elderly people in Spain. *Obes Res* **12**, 710-715.
32. Perissinotto E, CI P, Sergi G *et al.* (2002) Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences *Br J Nutr* **87**, 177-186.
33. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL *et al.* (2010) Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2008. *JAMA* **303**, 235-241.
34. Wong R, Peláez M & Palloni A (2005) Self-reported general health in older adults in Latin America and the Caribbean: usefulness of the indicator [Article in Spanish]. *Rev Panam Salud Publica* **17**, 323-332.
35. Heitmann BL (1999) Women health and obesity. *Int J Obes* **23**, S5.
36. Monteiro CA, Moura EC, Conde WL *et al.* (2004) Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: a review. *Bull World Health Organ* **82**, 940-946.
37. de Groot LCPGM & van Staveren WA (2004) The status of nutrition in older adults. In *Handbook of Clinical Nutrition and Aging*, pp. 63-76 [Bales CW and Ritchie CS, editors]. New Jersey: Humana Press.
38. Barreto SM, Passos VM & Lima-Costa MF (2003) Obesity and underweight among Brazilian elderly: the Bambui Health and Aging Study. *Cad Saude Publica* **19**, 605-612.
39. Coqueiro RS, Barbosa AR & Borgatto AF (2009) Anthropometric measurements in the elderly of Havana, Cuba: age and sex differences. *Nutrition* **25**, 33-39.
40. Sulander TT & Uutela AK (2007) Obesity and education: Recent trends and disparities among 65- to 84-year-old men and women in Finland. *Prev Med* **45**, 153-156.
41. Administration on Aging (2010) *Healthy people 2010*: Available at: www.aoa.gov/prof/aoaprogram/healthpromo/healthpromo-pf.asp. (accessed: july 2011).
42. Sarlio-Lähteenkorva S & Lahelma E (1999) The association of body mass index with social and economic disadvantage in women and men. *Int J Epidemiol* **28**, 445-449.
43. Marques-Vidal P & Dias CM (2005) Trends in overweight and obesity in Portugal: the National Health Surveys 1995-6 and 1998-9. *Obes Res* **13**, 1141-1145.
44. Moreira P & Padrão P (2006) Educational, economic and dietary determinants of obesity in Portuguese adults: A cross-sectional study. *Eat Behav* **7**, 220-228.
45. Guthrie JF & Lin BH (2002) Overview of the diets of lower- and higher-income elderly and their food assistance options. *J Nutr Educ Behav* **34**, S31-41.
46. Intorre F, Maiani G, Cuzzolaro M *et al.* (2007) Descriptive data on lifestyle, anthropometric status and mental health in Italian elderly people. *J Nutr Health Aging* **11**, 165-174.
47. Campos MAG, Pedroso ERP, Lamounier JA *et al.* (2006) Estado nutricional e fatores associados em idosos. *Revista da Associação Médica Brasileira* **52**, 214-221.
48. Brownie S (2006) Why are elderly individuals at risk of nutritional deficiency? *Int J Nurs Pract* **12**, 110-118.
49. Drewnowski A & Shultz JM (2001) Impact of aging on eating behaviors, food choices, nutrition, and health status. *J Nutr Health Aging* **5**, 75-79.
50. Ramos E, Lopes C, Oliveira A *et al.* (2009) Unawareness of weight and height--the effect on self-reported prevalence of overweight in a population-based study. *J Nutr Health Aging* **13**, 310-314.

51. Rössner S (2001) Obesity in the elderly – a future matter of concern? *Obesity Reviews* **2**, 183-188.
52. Lin DC (2007) Actual measurements of body weight and height are essential: most self-reported weights and heights are unreliable. *Nutr Today* **42**, 263-266.

5 | Conclusão

5 | Conclusão

Para a promoção da saúde através da alimentação, tão importante quanto identificar o consumo alimentar real, é entender os fatores que o determina, compreendendo todo o envolvimento que os condiciona e hierarquizando-os de acordo com a sua importância assim como auscultando em cada fase da vida, quais as expectativas e objetivos em relação a este aspeto vital da vida dos seres humanos⁸⁷.

O presente estudo ilustra a diversidade de objetivos face à alimentação nos idosos Europeus. Esta diversidade deverá ser tida em consideração quando se delineiam programas de promoção da saúde nesta faixa etária.

Uma análise inicial permitiu-nos compreender que os idosos Europeus realçavam aspetos relacionados com o prazer e preocupações com a sua saúde. Pelo contrário, fatores relacionados com a conveniência na preparação e confeção de alimentos e manter as suas competências para cozinhar para os outros, foram os fatores menos referidos pela amostra. Comparativamente com a média Europeia, os idosos provenientes de Portugal e Espanha deram grande importância ao ambiente envolvente no ato de se alimentarem. Para além destes dois países também a Polónia destacava preocupações em controlar os gastos com a alimentação.

De forma a sistematizar os diferentes objetivos e compreender a sua relevância como um todo, efetuou-se uma análise fatorial na qual se extraíram 2 subdomínios, o primeiro relacionado com aspetos de saúde e sensoriais (*saúde/sensorial*) e outro enfatizando questões sociais e económicas (*social/económica*). Com a exceção da Polónia, maiores proporções de idosos provenientes dos demais países salientaram aspetos relacionados com o primeiro subdomínio.

Os idosos que apresentavam maior nível de escolaridade foram os que mais revelaram preocupações inseridas no primeiro subdomínio, enquanto os menos escolarizados e com menores rendimentos destacaram preocupações incluídas no segundo subdomínio.

A proporção de idosos a destacar aspetos relacionados com a saúde e sensoriais aumentava significativamente à medida que aumentava a sua satisfação com a alimentação, com a sua saúde de uma forma global e com a sua saúde física, e decrescia quando a sua saúde mental aumentava. De uma forma geral, idosos satisfeitos realçavam aspetos de saúde/sensoriais.

Aspetos sociais e económicos estavam também relacionados com maior satisfação em relação à alimentação e com a vida no geral, mas decresciam com o aumento da saúde física e mental.

Informação proveniente da amostra Portuguesa permitiu-nos caracterizar estes idosos quanto à adesão ao padrão alimentar de tipo “Mediterrânico”.

A escolha deste tipo de padrão alimentar tem vindo a ser consistentemente associado a resultados positivos de saúde e qualidade de vida. Em concordância, vários índices têm vindo a ser concebidos para estimar a adesão ao padrão alimentar Mediterrânico.

Neste estudo, os idosos Portugueses surgem como maiores consumidores de pescado e vinho do que as idosas. Os mais velhos ingeriam em maior proporção fruta, hortícola, cereais, leite e derivados e azeite que os idosos mais novos, sendo que este último alimento era mais consumido pelas idosas mais velhas, tal como o pescado.

Os idosos com maior nível de escolaridade consumiam mais hortícolas, pescado, vinho e fruta que os menos escolarizados. As leguminosas e a fruta foram os alimentos que se destacaram em termos de consumos entre idosas mais escolarizadas.

Quanto à adesão ao padrão alimentar Mediterrânico, foi encontrado um valor superior à média do índice, porém aquém do esperado atendendo à geografia do país e à faixa etária da amostra.

A maior adesão a este padrão foi registada nos indivíduos mais escolarizados, que auferiam maiores rendimentos e residentes na região Centro de Portugal.

Considerando a relação da adesão ao padrão alimentar Mediterrânico aos demais componentes do estilo de vida (atividade física e hábitos tabágicos), não apresentavam diferenças significativas quanto à prática de atividade física, provavelmente devido à enorme proporção de idosos inativos. Quanto aos hábitos tabágicos, os não fumadores aderiam em proporção significativa a este padrão alimentar.

A adesão ao padrão alimentar Mediterrânico aumentava significativamente com o aumento da saúde física e com os objetivos relacionados com a saúde e sensoriais. Porém quanto maior era a aquisição de alimentos em suportes formais (restaurantes) ou informais (família), menor era a adesão a este padrão.

Os resultados referentes à ingestão alimentar ilustram a necessidade de incluir/reforçar conceitos inerentes ao padrão alimentar mediterrânico de forma a promover o bem estar e a saúde nesta faixa etária.

A par de compreender a que é que os idosos aspiram em termos de alimentação, de conceptualizar sobre o que realmente comem, importa também perceber onde adquirem as suas refeições.

O presente estudo mostra um cenário muito heterogéneo entre os diferentes idosos provenientes dos diferentes países Europeus. Os idosos da Dinamarca, Itália e Alemanha tendem a obter mais frequentemente as suas refeições fora de casa ao contrário do referido pelos idosos Portugueses.

À exceção da Suécia, a família é identificada como o suporte mais importante no que se refere à alimentação, em comparação com o setor formal. Dentro deste setor o que mais se destacou foi o recurso a restaurantes, seguido de cafés e bares. Na Suécia o recurso mais referido foram os restaurantes, sendo a família elencada apenas em 4º lugar.

Foram identificadas as variáveis sociodemográficas determinantes da procura de suportes alimentares fora de casa, sendo que foram as idosas e os mais velhos, aqueles que menos referiam recorrer a alimentação fora de casa. Por outro lado os indivíduos mais escolarizados e com maiores rendimentos eram aqueles que mais referiam recorrer à obtenção de alimentos fora de casa.

Em consequência das expectativas, do local onde se adquirem as refeições, do consumo, importa compreender o impacto em termos de estado nutricional. Assumindo que a obesidade é uma epidemia de consequências nefastas em todas as faixas etárias, e sendo os estilos de vida incluindo os hábitos alimentares os seus principais fatores de risco, torna-se relevante caracterizar esta amostra de idosos quanto a esta patologia crónica.

Encontramos diferenças na prevalência da obesidade nos países avaliados com uma média de 15.6% (13.3% homens e 17.8% mulheres) que oscilava entre um mínimo na Itália e um máximo no Reino Unido nos idosos, e um mínimo na Suécia e um máximo na Polónia nas idosas. A prevalência de magreza foi de 0.4% nos idosos e de 2.3% nas idosas.

Para ambos os sexos, a prevalência de obesidade decrescia significativamente com o aumento da idade. Foram observadas diferenças na prevalência de obesidade relacionadas com os níveis educacionais para idosos e com o rendimento para idosas, idosos com menor escolaridade tendem a ter uma maior prevalência de obesidade e idosas com maiores rendimentos revelam menor prevalência de obesidade.

5.1 | Considerações metodológicas

A presente investigação, apesar da sua relevância, pelo facto de incluir uma amostra considerável de idosos provenientes da comunidade de 8 países da União Europeia, inquiridos com o mesmo instrumento, em iguais circunstâncias e em simultâneo, encerra também limitações que passamos a discutir.

A amostragem deste estudo foi feita pelo método das quotas, um método não probabilístico. Este tipo de amostragem tem como vantagem a facilidade e rapidez com que se obtém uma amostra de grandes dimensões, representativa nacionalmente, atendendo aos parâmetros seleccionados e a baixo custo ⁸⁸.

Nesta amostragem a proporção de elementos que possuem uma determinada característica é aproximadamente igual à proporção de indivíduos do universo para essa mesma característica, tentando assim garantir a sua representatividade. Porém este método também tem desvantagens pois esta amostra pode não refletir aspetos que, a não terem sido tomados em consideração na definição das quotas, poderiam ter afetado a sua representatividade. Pensamos não ser esse o caso uma vez que os parâmetros usados na definição das quotas (nível de educação e rendimento, urbanização e colhida em pelo menos três localizações geográficas distintas de cada país) constituem os aspetos fundamentais de um estudo com estes objetivos ⁸⁸.

O facto dos dados terem sido colhidos por uma empresa de estudos de mercado obrigou à organização de manual de inquiridor para que as questões fossem colocadas uniformemente não sendo passíveis de má interpretação. Além do mais foi também ministrada formação aos inquiridores e controlado o processo de recolha de informação.

Tratando-se de um estudo exploratório optou-se por proceder à recolha da informação quanto ao peso e estatura por autoavaliação dos inquiridos. Apesar de se poder comprometer a

precisão, considerou-se que para os objetivos pretendidos, as vantagens suplantam os inconvenientes.

A autodeclaração do peso e da estatura e posterior cálculo do IMC também pode resultar numa imagem distorcida da realidade, sendo a população idosa descrita como a que apresenta maior erro^{89; 90; 91}. Quanto ao peso, as mulheres têm tendência a sobrevalorizar valores baixos e a subvalorizar valores elevados enquanto os homens valorizam um peso corporal acima do real⁹². A altura é habitualmente sobrestimada. No entanto, para grandes amostras populacionais alguns autores referem grande concordância entre os valores autodeclarados e os medidos⁹³.

Na amostra Portuguesa o facto de ser um estudo transversal pode não aferir diretamente os determinantes do padrão alimentar Mediterrânico. Também a obtenção de dados reais de consumo alimentar por si só, acarreta erros um dos quais pelo tipo de instrumento utilizado, no entanto o questionário semi-quantitativo de frequência de consumo alimentar utilizado apresentou boa validade e reprodutibilidade^{83; 84}, que poderá minimizar o subestimativa da ingestão alimentar frequente nos estudos de consumo alimentar.

5.2 | Implicações para a investigação e para comunidade

É fundamental e urgente contribuir para a construção e manutenção de um papel social do cidadão mais velho, como alguém útil e imprescindível, promovendo assim um envelhecimento feliz e uma sociedade mais rica e inclusiva.

Procurámos evidenciar o papel da alimentação numa perspetiva abrangente mais do que simplesmente entender o estado nutricional e prescrever diretrizes alimentares tendo como base objetivos nutricionais.

Em suma, entender, valorizar e respeitar as normas, valores e formas de estar em relação à sua vida e, claro, à sua alimentação. Não o deixar à deriva orientá-lo para que na comunidade

muitas possam ser as respostas de várias índoles, sem a conotação de instituição de suporte “a incapazes”.

O que espera o idoso autónomo? Manter-se com saúde, de forma a manter a sua independência. O que come o idoso Português? Menos bem que o esperado num país com influências Mediterrânicas, em que a ocidentalização dos hábitos alimentares parece estar a chegar às gerações mais velhas. Onde come o idoso? Inserido na comunidade, opta por realizar na maior parte das vezes as suas refeições em casa, escolhendo a família e os restaurantes, nas situações em que não o faz. Como está o idoso? A engordar tal como as demais faixas etárias em Portugal.

A nível comunitário deverão ser estabelecidos programas/formas de auxílio alimentar/nutricional, concebidos tendo por base a identificação das necessidades nutricionais reais dos diferentes grupos de idosos e adequados sob o ponto de vista gastronómico e cultural^{61;5}.

Mais do que atenuar as incapacidades causadas pelo envelhecimento, os programas comunitários deverão procurar monitorizar o estado de saúde e nutricional dos idosos de modo a evitar que este se degrade, propiciando assim a sua manutenção e autonomia na comunidade e fomentando a sua qualidade de vida⁵. Em condições de identificação de enfraquecimento, criando estruturas comunitárias de suporte para vários graus de exigência desde a realização de tarefas simples até níveis mais elevados de dependência.

Os profissionais de saúde deverão ser proactivos adotando uma postura holística face ao envelhecimento, demonstrando abertura e compreensão não só para questões alimentares/nutricionais, mas também tendo em consideração o suporte emocional, tentando preservar ao máximo a integração deste grupo tão válido na sociedade e conseqüentemente a sua independência^{5; 56}.

O parlamento Europeu, estabeleceu que 2012 será o Ano Europeu dedicado ao Envelhecimento Ativo, com o objetivo geral de incentivar e apoiar esforços dos Estados-Membros, das autoridades, dos parceiros sociais e da sociedade civil no sentido de promover o envelhecimento ativo usufruindo do potencial desta população, reforçando e preservando desta forma a solidariedade entre gerações⁹⁴.

Torna-se assim urgente contribuir para a construção de um papel social do cidadão sénior, como alguém útil e imprescindível entre todos nós. Porque o envelhecimento não é uma escolha é um privilégio, e envelhecer bem é uma necessidade. *Ninguém ensina outra pessoa a viver, mas a sociedade fica mais enfraquecida sem a sabedoria do velho, a prudência do adulto, o impulso da juventude, a espontaneidade da criança*⁹⁵.

6 | Bibliografia

6 | Bibliografia

1. Fundação Francisco Manuel dos Santos (2011) *PORDATA*: Disponível em <http://www.pordata.pt> (accessed: september 2011).
2. Kravchenko JS (2008) Nutrition and the elderly. In *Encyclopedia of Human Nutrition*, pp. 578-587 [Caballero B and Allen L (Editor-in-Chief), editors]: Elsevier. Prentice A.
3. Bates CJ, Benton D, Biesalski HK *et al.* (2002) Nutrition and aging: a consensus statement. *J Nutr Health Aging* **6**, 103-116.
4. Chernoff R (2001) Nutrition and health promotion in older adults. *J Gerontol* **56A**, 47-53.
5. Kamp BJ, Wellman NS, Russell C *et al.* (2010) Position of the American Dietetic Association, American Society for Nutrition, and Society for Nutrition Education: Food and nutrition programs for community-residing older adults. *J Am Diet Assoc.* **110**, 463-472.
6. Pául C (2001) Envelhecimento bem sucedido e qualidade de vida urbana, [Comunicação Pessoal no Fórum Sénior, editor]. Porto.
7. Niedert KC & American Dietetic Association (2005) Position paper of the American Dietetic Association: nutrition across the spectrum of aging. *J Am Diet Assoc* **105**, 616-633.
8. World Health Organization (2002) *Active ageing. A policy framework*. Geneva: World Health Organization,.
9. Direção Geral da Saúde (2004) *Programa nacional para a saúde das pessoas idosas*: Direção Geral da Saúde.
10. Dean M, Raats MM & Grunert K (2009) Older people, food and satisfaction with life. In *Food for the ageing population*, 1st ed., pp. 3-19 [Raats MM, de Groot L and van Staveren W, editors]. Cambridge: Woodhead Publishing
11. Wahlqvist ML (2009) Demographic and cultural differences in older people's food choice and meal patterns. In *Food for the ageing population*, 1st ed., pp. 20-42 [Raats MM, de Groot L and van Staveren W, editors]. Cambridge: Woodhead Publishing
12. de Castro JM & de Castro E (1989) Spontaneous meal patterns of humans: Influence of the presence of older people. *Am J Clin Nutr* **50**, 237-247.
13. Meiselman HL (1996) The contextual basis for food acceptance, food choice and food intake: the food, the situation and the individual. In *Food choice, acceptance and consumption*, [Meiselman HL and MacFie HJH, editors]. London: Chapman & Hall.
14. Fjellström C (2009) The social significance of older people's meals. In *Food for the ageing population*, 1st ed., pp. 95-109 [Raats MM, de Groot L and van Staveren W, editors]. Cambridge: Woodhead Publishing
15. Grunert KG, Dean M, Raats MM *et al.* (2007) A measure of satisfaction with food-related life. *Appetite* **49**, 486-493.
16. Berg GV, Sarvimäki A & Hedelin B (2006) Hospitalized older people's views of health and health promotion. *Int J Older People Nurs* **1**, 25-33.
17. Davidson K, Arber S & Marshall S (2009) Gender and food in later life: shifting roles and relationships. In *Food for the ageing population*, 1st ed., pp. 110-127 [Raats MM, de Groot L and van Staveren W, editors]. Cambridge: Woodhead Publishing
18. Baumgarten M, Lebel P, Leclerc C *et al.* (2002) Adult day care for the frail elderly: outcomes, satisfaction and cost. *J Aging Health* **14**, 237-259.
19. EUFIC (2005) The determinants of food choice. *EUFIC Review* **17**.
20. de Almeida MDV, Graça P, Afonso C *et al.* (2001) Healthy eating in European elderly: concepts, barriers and benefits. *J Nutr Health Aging* **5**, 217-219.
21. Locher JL, Ritchie CS, Roth DL *et al.* (2009) Food choice among homebound older adults: motivations and perceived barriers. *J Nutr Health Aging* **13**, 659-664.
22. Scholderer J & Grunert KG (2005) Consumers, food and convenience: the long way from resource constraints to actual consumption patterns. *J Econ Psychol* **26**, 105-128.
23. Saba A, Messina F, Turrini A *et al.* (2008) Older people and convenience in meal preparation. *Int J Consum Stud* **32**, 147-156.
24. McKie L (1999) Older people and food: independence, locality and diet. *British Food Journal* **101**, 8.
25. Farquhar M (1995) Elderly people's definitions of quality of life. *Soc Sci Med* **41**, 1439-1446.
26. Locher JL, Robinson CO, Roth DL *et al.* (2005) The effect of the presence of others on caloric intake in homebound older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* **60**, 1475-1478.
27. Locher JL, Ritchie CS, Robinson CO *et al.* (2008) A multidimensional approach to understanding under-eating in homebound older adults: the importance of social factors. *Gerontologist.* **48**, 223-234.

28. Schlettwein-Gsell D, Barclay D, Osler M *et al.* (1991) Dietary habits and attitudes. Euronut SENECA investigators. *Eur J Clin Nutr* **45**, 83-98.
29. Afonso C, Graça P & de Almeida MDV (2004) Factors influencing food choice by Portuguese seniors. *J Nutr Health Aging* **8**, 461.
30. Poínhos R, Franchini B, Afonso C *et al.* (2009) Alimentação e estilos de vida da população portuguesa: metodologia e resultados preliminares. *Alim Hum* **15**, 43-61.
31. de Moraes C, Afonso C & de Almeida MDV (2005) Hábitos de compra dos idosos portugueses, [Workshop Alimentação em Idade Sénior, editor]. Porto.
32. de Almeida MDV, Afonso C & de Moraes C (2005) O significado das refeições na população sénior, [Workshop Alimentação em Idade Sénior, editor]. Porto.
33. Afonso C, de Moraes C & de Almeida MDV (2005) Preparação e confecção de alimentos e refeições, [Workshop Alimentação em Idade Sénior, editor]. Porto.
34. Elmadfa I, Meyer A, Nowak V *et al.* (2009) European nutrition and health report 2009. *Ann Nutr Metab* **55** 1-40.
35. World Health Organization (WHO) & FAO/WHO (2007) Scientific update on carbohydrates in human nutrition. *Eur J Clin Nutr* **61**.
36. World Health Organization (2003) *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*.
37. de Groot LCPGM & van Staveren W (1991) Description of survey towns and populations. Euronut SENECA investigators. *Eur J Clin Nutr* **45 Suppl 3**, 23-29.
38. de Groot LCPGM, van Staveren WA, Dirren H *et al.* (1996) SENECA: nutrition and the elderly in Europe. Follow up study and longitudinal analysis. *Eur J Clin Nutr* **50**, S1-S12.
39. Bogers RP, Tjihuis M, van Gelder BM *et al.* (2005) *Final report of the HALE (Healthy Ageing: a longitudinal study in europe)*.
40. Haveman-Nies A TK, de Groot LC, Wilson PW, van Staveren WA, (2001) Evaluation of dietary quality in relationship to nutritional and lifestyle factors in elderly people of the US Framingham Heart Study and the European SENECA study. *Eur J Clin Nutr* **55**, 870-880.
41. Lopes C, Oliveira A, Santos A-C *et al.* (2006) *Consumo alimentar no Porto*. Porto: Faculdade de Medicina da Universidade do Porto,.
42. Trichopoulos D & Ligiou P (2004) Mediterranean diet and overall mortality differences in the European Union. *Public Health Nutr* **7**, 949-951.
43. González CA, Argilaga S, Agudo A *et al.* (2002) Sociodemographic differences in adherence to the Mediterranean dietary pattern in Spanish populations. *Gac Sanit* **16**, 214-221.
44. de Groot LCPGM & van Staveren W (2010) Nutritional concerns, health and survival in old age. *Biogerontology* **11**, 597-602.
45. Trichopoulou A (2004) Traditional Mediterranean diet and longevity in the elderly: a review. *Public Health Nutr* **7**, 943-947.
46. Sofi F, Cesari F, Abbate R *et al.* (2008) Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ* **337**.
47. Sofi F, Abbate R, Gensini GF *et al.* (2010) Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* **92**, 1189-1196.
48. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine & National Academics (2004) *Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Intakes for Individuals, Vitamins, Recommended Intakes for Individual Elements, Recommended Intakes for Individuals, Macronutrients*. At: <http://www.iom.edu/object/file/master/21/372/0.pdf/Institute>
49. Pfimer K & Ferriolli E (2009) Recomendações nutricionais para idosos. In *Nutrição: da gestação ao envelhecimento*, pp. 451-457 [Vitolo MR, editor]. Rio de Janeiro: Editora Rubio.
50. Masa IR & Hornillos MM (2006) Ingestas dietéticas recomendadas. Modelo de consumo saludable. In *Libro Blanco de la Alimentación de los Mayores*, pp. 67-80 [Muñoz M, Aranceta J and Guijarro JL, editors]. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
51. British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN) (2003) *The "Must". Explanatory booklet*.
52. Kondrup J, Allison SP, Elia M *et al.* (2003) ESPEN guidelines for nutrition screening. *Clinical Nutrition* **22**, 415-421.
53. Weekes CE, Elia M & Emery PW (2004) The development, validation and reliability of a nutrition screening tool based on the recommendations of the British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN). *Clinical Nutrition* **23**, 1104-1112.
54. Vellas B, Lauque S, Andrieu S *et al.* (2001) Nutrition assessment in the elderly. *Curr Opin Clin Nutri Met* **4**, 5-8.
55. Azad N (2002) Nutrition in the elderly. *The Canadian Journal of Diagnosis* **March**, 83-93.

56. Dorner B, Friedrich EK, Posthauer ME *et al.* (2010) Position of the American Dietetic Association: individualized nutrition approaches for older adults in health care communities. *J Am Diet Assoc.* **110**, 1549-1553.
57. Afonso C, Morais C, Oliveira BMPM *et al.* (2010) Nutritional status among free-living Portuguese Elderly. *Public Health Nutr* **13**, 146.
58. Wilson MMG & Morley JE (2004) Nutritional assessment and support in chronic disease management. In *Handbook of Clinical Nutrition and Aging*, pp. 77-101 [Bales CW and Ritchie CS, editors]. New Jersey: Humana Press.
59. Morley JE (2009) Undernutrition: diagnosis, causes, consequences and treatment. In *Food for the ageing population*, 1st ed., pp. 153-168 [Raats MM, de Groot L and van Staveren W, editors]. Cambridge: Woodhead Publishing
60. Ferry M, Alix E, Brocker P *et al.* (2004) *A nutrição da pessoa idosa. Aspectos fundamentais, clínicos e psicossociais*. Loures: Lusociência;.
61. Mesa RM & Dapchich V (2006) Evaluación del estado nutricional del anciano. In *Libro Blanco de la Alimentación de los Mayores*, pp. 67-80 [Muñoz M, Aranceta J and Guijarro JL, editors]. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
62. Enzi G, Sergi G, Coin A *et al.* (2001) Clinical aspects of malnutrition. *J Nutr Health Aging* **5**, 284 - 287.
63. Coelho MASC, Pereira RS & Coelho KSC (2004) Antropometria e composição corporal. In *Nutrição no Envelhecer*, pp. 13-44 [Frank AA and Soares EA, editors]. São Paulo: Editora Atheneu.
64. Guerra RS & Amaral TF (2009) Comparison of hand dynamometers in elderly people. *J Nutr Health Aging* **13**, 907-912.
65. Silveira EA, Lopes ACS & Caiaffa WT (2007) Avaliação do estado nutricional de idosos. In *Epidemiologia Nutricional*, pp. 105-125 [Kac G, Sichieri R and Gigante DP, editors]. Rio de Janeiro: Editora FioCruz.
66. European Food Safety Authority (EFSA) (2009) General principles for the collection of national food consumption data in the view of a pan-European dietary survey. *EFSA Journal* **7**.
67. Sampaio LR (2004) Avaliação nutricional e envelhecimento. *Revista de Nutrição de Campinas* **17**, 507-514.
68. Chumlea WC, Roche AF & Steinbaugh M (1985) Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc* **33**, 116-120.
69. Chumlea WC, Guo S, Roche AF *et al.* (1988) Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *J Am Diet Assoc* **88**, 564-568.
70. Hajjar RR, Kamel HK & Denson K (2004) Malnutrition in aging. *The Internet Journal of Geriatrics and Gerontology* **1**.
71. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) & National Center for Health Statistics (NCHS) (1991) *National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III)*. Atlanta: National Heart, Lung and Blood Institute.
72. World Health Organization (2000) *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation.*: World Health Organization Tech Rep Ser.
73. Lipschitz DA (1994) Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care* **21**, 55-67.
74. Baumgartner R, Heymsfield SB, Lichtman S *et al.* (1991) Effect of criterion estimates on predictive equations. *Am J Clin Nutr* **53**, 1-9.
75. National Research Council (NRC) (1989) *Diet and health: implication for reducing chronic disease risk*. Washington: National Academy Press,.
76. Guigoz Y (2006) The Mini Nutritional Assessment (MNA) review of the literature: what does it tell us? *J Nutr Health Aging* **10**, 466-485.
77. American Academy of Family Physicians, American Dietetic Association & The National Council on the Aging *The Nutrition Screening Initiative* Washington: Available at http://www.cdaaa.org/images/Nutritional_Checklist.pdf (accessed: september 2011).
78. European Commission & Health and Consumer Protection Directorate-General (2007) *Healthy ageing: keystone for a sustainable Europe*.
79. Sahyoun NR & Anderson AL (2009) Developing nutrition education programs for older people. In *Food for the ageing population*, 1st ed., pp. 525-538 [Raats MM, de Groot L and van Staveren W, editors]. Cambridge: Woodhead Publishing
80. Dean M, Grunert KG, Raats MM *et al.* (2008) The impact of personal resources and their goal relevance on satisfaction with food-related life among the elderly. *Appetite* **50**, 308-315.
81. Diener E, Emmons RA, Larsen RJ *et al.* (1985) The satisfaction with life scale. *J Pers Assess* **49**, 71-75.
82. Ware JE, Kosinski M, Dewey JE *et al.* (2001) *How to score and interpret single-item health status measures: A manual for users of the SF-8TM health survey*.

83. Lopes C (2000) Reprodutibilidade e validação de um questionário semiquantitativo de frequência alimentar. Em: Alimentação e enfarte agudo do miocárdio: um estudo caso-controlo de base populacional. [Reproducibility and validity of a semi-quantitative food-frequency questionnaire.]. PhD Dissertation (in Portuguese), Universidade do Porto.
84. Lopes C, Aro A, Azevedo A *et al.* (2007) Intake and adipose tissue composition of fatty acids and risk of myocardial infarction in a male Portuguese community sample. *J Am Diet Assoc* **107**, 276-286.
85. Gibson RS (1990) *Principles of nutritional assessment*. Oxford: Oxford University Press
86. Lee RC, Wang Z, Heo M *et al.* (2000) Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models. *Am J Clin Nutr* **72**, 796-803.
87. Fieldhouse P (1995) *Food and nutrition. Customs and culture*. London.
88. Cochran S (1977) *Sampling techniques*. New York: Wiley.
89. Hill A & Roberts J (1998) Body mass index: a comparison between self-reported and measured height and weight. *J Public Health Med* **20**, 206-210.
90. Ramos E & Barros H (1998) Self-reporting of weight and height. Effects in risk assessment. *Rev Epidemiol Sante Publique*.
91. Ramos E, Lopes C, Oliveira A *et al.* (2009) Unawareness of weight and height--the effect on self-reported prevalence of overweight in a population-based study. *J Nutr Health Aging* **13**, 310-314.
92. Perry G, Byers TE & Mokad AH (1995) The validity self report of past body by U.S. adults. *Epidemiology* **6**.
93. Jeffery RW (1996) Bias in reported body weight as a function of education, occupation, health and weight concern. *Addict Behaviour* **21**, 217-222.
94. Comissão Europeia (2010) *Proposta de decisão do Parlamento Europeu do Conselho relativa ao Ano Europeu do Envelhecimento Activo 2012*: (SEC) 1002.
95. Mota J (2000) Promoção da actividade física nos idosos: uma perspectiva global. In *Actas do Seminário A qualidade de vida no idoso: o papel da actividade física*, [Mota J and Carvalho J, editors]: Gabinete de Desporto de Recreação e Tempos Livres da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

ii

Acknowledgements The data used in this article belong to the European Research Project Food in Later Life. Choosing foods, eating meals: sustaining independence and quality of life (2004–2005) coordinated by Dr. Margaret Lumbers and Dr. Monique Raats from the University of Surrey (United Kingdom) and financed by the European Commission (QLK1CT200202447).

⁵ **Food in Later Life Team:**

Denmark: Klaus Grunert, Niels Asger Nielsen

Germany: Ulrich Oltersdorf, Birgit Schuhmacher, Cornelia Pfau

Italy: Anna Saba; Aida Turrini, Laura D'Addezio, Fabrizia Maccati

Poland: Katarzyna Kozłowska, Wojciech Roszkowski, Anna Szczecińska, Marzena Danowska-Oziewicz, Lidia Wądolowska, Bożenna Kozikowska, Roman Cichon, Ewa Szymelfejnik, Anna Waluś, Magdalena Kozikowska, Dariusz Słowiński

Portugal: Cecilia de Morais, Cláudia Afonso, Maria Daniel Vaz de Almeida

Spain: Jesús Contreras, Silvia Bofill, Yolanda Lacasta

Sweden: Per-Olow Sjöden, Christina Fjellström, Margaretha Nydahl, Jenny Ekblad

United Kingdom: Sara Arber, Kate Davidson, Monique Raats, Margaret Lumbers, Wendy Hunter, Anita Eves, Richard Shepherd