



CATÓLICA

UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA | PORTO
Escola Superior de Biotecnologia

**ADESÃO À DIETA MEDITERRÂNICA E CONTROLO METABÓLICO EM
IDOSOS COM DIABETES *MELLITUS* TIPO 2**

**ADHERENCE TO MEDITERRANEAN DIET AND METABOLIC
MANAGEMENT IN ELDERLY PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES
*MELLITUS***

por

Ana Cláudia Afonso Salgado

dezembro, 2015



CATÓLICA

UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA | PORTO
Escola Superior de Biotecnologia

**ADESÃO À DIETA MEDITERRÂNICA E CONTROLO METABÓLICO EM
IDOSOS COM DIABETES *MELLITUS* TIPO 2**

**ADHERENCE TO MEDITERRANEAN DIET AND METABOLIC
MANAGEMENT IN ELDERLY PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES
MELLITUS**

Tese apresentada à Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica
Portuguesa para obtenção do grau de Mestre em Biotecnologia e Inovação

por

Ana Cláudia Afonso Salgado

Local: Centro Hospitalar do Baixo Vouga

Orientação: Mestre Ana Sofia Pimenta

Coorientação: Doutora Elisabete Pinto

dezembro, 2015

*À minha Avó,
Que nos deixou da noite para o dia...*

Resumo

A Dieta Mediterrânica tem sido associada a uma melhor qualidade de vida e a um melhor estado de saúde. São vários os estudos que têm demonstrado os inúmeros benefícios deste padrão alimentar, estando associado a uma elevada taxa de longevidade e à redução do risco de doenças cardiovasculares bem como diminuição das taxas de mortalidade e morbidade no geral. Além dos seus benefícios ao nível da saúde cardiovascular, a evidência científica tem demonstrado benefícios relativamente às doenças crónicas como a diabetes, hipertensão arterial (HTA), obesidade, doenças neurodegenerativas e determinados tipos de cancro. A população idosa é a mais afetada pelas doenças crónicas, nomeadamente pela Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), cuja progressão tem um elevado impacto na qualidade de vida dos doentes. O presente trabalho teve como objetivo relacionar o controlo metabólico de uma amostra de doentes com idade igual ou superior a 65 anos, seguidos na Consulta de Diabetologia do Centro Hospitalar do Baixo Vouga, E.P.E., com o grau de adesão à Dieta Mediterrânica. Desenhou-se um estudo observacional transversal cuja recolha de informação teve por base a ferramenta *Mediterranean Diet Adherence Screener* (MEDAS). Participaram no estudo 82 doentes (34 do sexo feminino e 48 do sexo masculino), com idade média de 73,7 anos. Não se verificaram diferenças significativas entre sexos relativamente à média de peso e perímetro da cintura, que se encontrava acima do ponto de corte para risco muito acentuado de complicações metabólicas. Verificou-se que a média do Índice de Massa Corporal (IMC) se encontrava na classe de obesidade para ambos os sexos, sendo que somente com 27,1% dos homens e 8,8% das mulheres apresentavam valores de IMC compatíveis com a normoponderalidade. Os valores médios de hemoglobina glicada (HbA1c) e de glicose em jejum, quer para homens quer para mulheres, e a média do valor dos triglicéridos no caso das mulheres, foram superiores aos valores de referência. As complicações mais prevalentes nesta amostra foram a HTA (72%), dislipidemia (70,7%), sendo também as únicas patologias para as quais se observaram diferenças significativas em ambos os sexos (HTA: 62,5% vs. 85,3%, $p=0,024$; dislipidemia: 58,3% vs. 88,2%, $p=0,003$). Quanto ao grau de adesão à Dieta Mediterrânica, apenas 18,3% dos participantes foram avaliados como tendo uma "boa adesão". Neste trabalho não se verificou qualquer associação entre a adesão à Dieta Mediterrânica e o estado nutricional ou com a existência de comorbilidades. Quanto à associação entre este padrão alimentar e os parâmetros bioquímicos, apenas se observou associação entre a concentração plasmática de HDL e a Dieta Mediterrânica, sendo que a sua média era significativamente superior entre os indivíduos classificados como tendo "boa adesão". Este trabalho vem mostrar que os idosos portugueses não estarão a praticar uma alimentação condizente com os princípios da Dieta Mediterrânica. Assim, seria importante o desenvolvimento de programas que estimulem a população para a adesão à Dieta Mediterrânica.

Abstract

The Mediterranean Diet has been associated with a better quality of life and health status. There are many studies demonstrating several benefits of this food pattern, being intrinsically associated with high longevity and low cardiovascular diseases rates, as well as with overall lower mortality and morbidity rates. Further, scientific evidence has demonstrated benefits regarding chronic diseases like diabetes, high blood pressure (hypertension), obesity, neurodegenerative diseases and certain types of cancer. The elderly people is the most affected by chronic diseases, like type 2 Diabetes Mellitus (DM2), whose progression has a high impact on their quality of life. This study aimed to estimate the association between the metabolic control of an elderly diabetic patients' sample, followed in Diabetes care visits of the Centro Hospitalar do Baixo Vouga, E.P.E., and the adherence to the Mediterranean Diet. It was designed an observational cross-sectional study whose data collection was based on the Mediterranean Diet Adherence Screener tool (MEDAS). Eighty-two patients (34 female and 48 male), with a mean age of 73.7 years, participated in the study. There were no significant gender differences regarding average weight and waist circumference, which was above the cutoff point for the definition of very high risk of metabolic complications. It was found that the average body mass index (BMI) was in the class of obesity for both genders, and only 27.1% of men and 8.8% of women had BMI values compatible with normal weight. The average values for glycated hemoglobin and fasting glucose, either for men and women, and the mean value of triglycerides for women were higher than reference values. The most prevalent comorbidities in this sample were hypertension (72.0%), dyslipidemia (70.7%) and they are also the only conditions for which significant differences in their prevalence were observed for men and women (HTA: 62.5% vs. 85.3 %, $p = 0.024$; dyslipidemia: 58.3% vs. 88.2%, $p=0.003$). Concerning the adherence to the Mediterranean Diet, only 18.3% of participants were classified as having a "good adherence". In this work it wasn't observed any association between adherence to Mediterranean diet and nutritional status neither the presence of comorbidities. Regarding the association between this dietary pattern and biochemical parameters, we only found association between the HDL plasma concentration and the Mediterranean Diet, being its concentration significantly higher among subjects classified as having "good adherence". This work suggests that diabetic Portuguese elders are not following a dietary pattern in consonance with the principles of the Mediterranean Diet. So it would be important to develop programs that encourage elderly people to adhere to the Mediterranean Diet.

Agradecimentos

Aos meus pais e irmão, por me terem proporcionado todas as condições para concretizar os meus objetivos. São o meu bem mais precioso, de sempre e para sempre!

À Dra. Isabel, Dra. Carla e Dra. Marília,

Por todos os momentos de aprendizagem e boa disposição. Por todo o apoio e confiança ao longo deste último ano! Por serem responsáveis pela minha evolução enquanto Nutricionista. Obrigada!

À Professora Ana Sofia Pimenta, por ter aceite ser minha orientadora. Pela sua disponibilidade e apoio ao longo de todo este longo processo!

À Professora Elisabete Pinto, pelo seu valioso contributo. Foi sempre um gosto aprender consigo!

À Dra. Joana Guimarães por ter proporcionado a elaboração deste projeto e apoiado no processo de realização!

A todos os elementos do serviço de Endocrinologia, Diabetes e Nutrição pelo apoio na realização deste trabalho. Sem a vossa ajuda, teria sido um percurso mais árduo.

Á Professora Teresa Brandão, pela sua disponibilidade e simpatia!

A todos os meus amigos que me apoiaram dia após dia nos últimos meses!

Índice

Resumo	III
Abstract	IV
Agradecimentos	VI
Lista de Figuras	X
Lista de Tabelas	XI
Lista de Abreviaturas	XII
1. Introdução	1
1.1. Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2	2
1.1.1. Comorbilidades da Diabetes	4
1.1.2. Epidemiologia	5
1.1.3. A Diabetes no Idoso	6
1.1.4. Tratamento da Diabetes	6
1.1.4.1. Terapia Nutricional	8
1.1.4.1.1. Padrões Alimentares e Distribuição de Macronutrientes	10
1.1.4.1.2. Hidratos de Carbono	10
1.1.4.1.3. Fibra	10
1.1.4.1.4. Proteína	11
1.1.4.1.5. Gordura	11
1.1.4.1.6. Álcool	12
1.1.4.1.7. Micronutrientes	13
1.1.4.1.8. Sódio	13
1.2. Dieta Mediterrânica	13
2. Objetivos	21
2.1. Objetivos Gerais	21
2.2. Objetivos Específicos	21
3. Materiais e Métodos	22
3.1. Desenho do estudo	22
3.2. Participantes	22
3.3. Recolha de Informação	23

3.3.1. Avaliação Antropométrica	23
3.3.2. Adesão à Dieta Mediterrânea	23
3.3.3. Parâmetros Bioquímicos e Comorbilidades	25
3.4 Análise Estatística	25
4. Resultados	26
4.1. Caracterização da Amostra	26
4.2. Estado Nutricional	26
4.3. Parâmetros Bioquímicos	27
4.4. Comorbilidades	27
4.5. Adesão à Dieta Mediterrânea	28
5. Discussão	30
6. Conclusões	39
Bibliografia	41

Lista de Figuras

Figura 1.1: Prevalência de Diabetes por todo o mundo.....	5
Figura 1.2: Representação da Pirâmide da Dieta Mediterrânea.....	15

Lista de Tabelas

Tabela 1.1. Prevalência de Diabetes em Portugal por faixa etária no ano de 2014.....	5
Tabela 3.1. Descrição do instrumento <i>Mediterranean Diet Adherence Screener</i> utilizado no estudo PREDIMED.....	24
Tabela 4.1. Caracterização antropométrica e classificação do estado nutricional da amostra.....	26
Tabela 4.2. Descrição dos parâmetros bioquímicos que permitem a avaliação do controlo glicémico e do perfil lipídico	27
Tabela 4.3. Prevalência de comorbilidades	28
Tabela 4.4. Frequência de cumprimento para cada pergunta da escala MEDAS	28
Tabela 4.5. Características associadas à adesão à Dieta Mediterrânica.....	29

Lista de Abreviaturas

ADA : American Diabetes Association

AGMI: Ácidos Gordos Monoinsaturados

AGPI: Ácidos Gordos Polinsaturados

AGPI n-3: Ácidos Gordos Polinsaturados da série 3

AGPI n-6: Ácidos Gordos Polinsaturados da série 6

AGS: Ácidos Gordos Saturados

AGT: Ácidos Gordos *Trans*

AVC: Acidente Vascular Cerebral

CHBV: Centro Hospitalar do Baixo Vouga

DCV : Doenças Cardiovasculares

DM2 : Diabetes *Mellitus* tipo 2

EASD: European Association for the Study of Diabetes

GLP-1: Peptídeo semelhante a Glucagon -1

HbA1c: Hemoglobina glicada

HC : Hidratos de Carbono

HDL: High Density Lipoproteins (Lipoproteínas de elevada densidade)

HTA : Hipertensão Arterial

IDF: International Diabetes Foundation

IL: Interleucina

IMC: Índice de Massa Corporal

LDL : Lipoproteínas de baixa densidade (Low Density Lipoproteins)

MEDAS: Mediterranean Diet Adherence Screener

PCR : Proteína C-Reativa

PREDIMED: PREvención com Dieta MEDiterránea

TFG: Taxa de Filtração Glomerular

VET: Valor Energético Total

1. Introdução

Graças ao aumento da longevidade, devido aos avanços da medicina, a população idosa é a mais afetada pelas doenças crónicas, sendo consideradas a principal causa de morbilidade e mortalidade nestes indivíduos (Guerra, 2012). De um modo particular, a Diabetes Mellitus é uma das enfermidades que mais influencia a qualidade de vida (Marrero *et al.*, 2013; Amorim, 2009).

A alimentação é, inequivocamente, um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), exercendo um efeito semelhante relativamente ao perfil lipídico e à hipertensão arterial (HTA), estando todos fortemente implicados na etiologia da doença cardiovascular (DCV) (Salas-Salvadó *et al.*, 2011a).

Efetivamente, a globalização do comércio bem como o crescimento económico alteraram drasticamente a produção alimentar, o seu processamento e a sua distribuição, aumentando a acessibilidade a géneros alimentícios nutricionalmente desequilibrados. Concomitantemente, a incidência de excesso de peso e obesidade tem aumentado em todo o mundo, bem como a incidência de DM2 e das suas complicações, corroborando a tese de que uma alimentação desequilibrada constitui um importante fator de risco para estas doenças. Ou seja, os fatores ambientais parecem ter um papel preponderante na etiologia da doença. Assim, do mesmo modo que ocorreram alterações nestes fatores que resultaram no aumento da incidência de DM2, também é possível modificá-los no sentido de se prevenir e obter um melhor controlo da doença (Itsiopoulos *et al.*, 2011). A adoção de uma alimentação adequada, aliada à prática de exercício físico regular, é uma medida eficaz na prevenção da DM2, tal como demonstrado por vários estudos epidemiológicos, incluindo ensaios clínicos, sendo que a perda de peso é apontada como um dos fatores mais eficazes na prevenção da doença, devido à melhoria da sensibilidade à insulina (Martínez-González *et al.*, 2008; Salas-Salvadó *et al.*, 2011a; Itsiopoulos *et al.*, 2011; Salas-Salvadó *et al.*, 2011b). Deste modo, a perda de peso é considerada parte integrante do tratamento inicial na DM2, visto que a maioria destes doentes apresenta sobrecarga ponderal (Koloverou *et al.*, 2014).

Nos últimos anos, tem-se avaliado o efeito dos padrões alimentares ao invés do efeito isolado dos nutrientes, devido à variedade de alimentos consumidos e às relações de sinergia que possam existir. Neste sentido, tem sido sugerido a adoção de determinados padrões alimentares com benefícios na prevenção e controlo de várias doenças crónicas, como a DM2 (Koloverou *et al.*, 2014). Globalmente, estes caracterizam-se por um elevado consumo de alimentos de origem vegetal e pela baixa ingestão de alimentos de origem animal e de produtos processados, contendo um elevado teor de gordura e/ou açúcar (Georgoulis *et al.*, 2014). Segundo alguns estudos observacionais, estes aspetos estão associados à diminuição do risco de desenvolvimento de DM2; pelo contrário, o elevado consumo de carnes vermelhas, produtos processados, cereais refinados e alimentos açucarados, aumenta esse risco (Hodge *et al.*, 2011; Ley *et al.*, 2014).

Um dos padrões alimentares mais estudados é a Dieta Mediterrânica, o qual reúne evidências substanciais que o associam à prevenção das principais doenças crónicas, nomeadamente a DM2, as DCV e o cancro.

1.1. Diabetes *Mellitus* tipo 2

Atualmente, a Diabetes *Mellitus* representa um problema de Saúde Pública mundial cujas perspetivas globais vão no sentido de se atingir o estado de pandemia em 2030 (Martínez-González *et al.*, 2008; Rios, 2014). Esta doença tem sido considerada um importante fator de risco para outras doenças crónicas, nomeadamente a doença isquémica cardíaca e determinados tipos de cancro (Yao *et al.*, 2014). A sua cronicidade e complexidade requerem cuidados clínicos contínuos, com estratégias multifatoriais que contribuam para a redução do risco do desenvolvimento de complicações (ADA, 2015a).

A DM2 é a variante da doença mais comum, compreendendo cerca de 90-95% dos casos diagnosticados (Dias, 2013; DGS,002/2011; Franz, 2010; ADA, 2015a). Neste tipo, o pâncreas não produz insulina suficiente e/ou não consegue utilizar de um modo eficaz a que é produzida (Sousa, 2003; SPD, 2011), sendo frequente a presença duas situações.

Esta doença pode passar despercebida durante vários anos (Dias, 2013; Franz, 2010; ADA, 2015a) sendo detetada em exames de rotina ou durante uma situação de hospitalização por outra causa (DGS, 002/2011), pois o desenvolvimento da hiperglicemia ocorre de forma gradual sendo que nos estádios iniciais, o doente não apresenta os sintomas clássicos da doença (ADA, 2015a).

A resistência à insulina é observada nos tecidos alvo como as células musculares, hepáticas e adiposas (Franz, 2010). Ao nível dos adipócitos, a resistência à insulina provoca lipólise e, conseqüentemente, o aumento dos ácidos gordos livres em circulação que, por sua vez, conduz à diminuição da sensibilidade à insulina a nível celular, prejudica a secreção pancreática e acelera a produção de glicose hepática (Franz, 2010). O excesso de peso/obesidade, principalmente o excesso de gordura visceral, está intrinsecamente relacionado com o desenvolvimento de DM2 visto que, por si só, provoca algum grau de resistência à insulina (ADA, 2015a; Dias,2013; Franz, 2010; SPD, 2014). Estima-se que este fator de risco seja responsável por 50% dos casos de doença (Lazarou *et al.*, 2012). Paralelamente ao aumento da prevalência de excesso de peso/obesidade e da prevalência de sedentarismo a nível mundial, tem-se assistido a um aumento da incidência de DM2 (Salas-Salvadó *et al.*, 2011a).

De um modo geral, o diagnóstico de DM2 surge após os 40 anos de idade, sendo mais prevalente em pessoas idosas. Contudo, tem sido observado o aumento do número de casos de DM2 em pessoas mais jovens, nomeadamente em crianças. O risco de desenvolver DM2 aumenta na presença de determinados fatores de risco, como:

- História familiar de diabetes;
- Idade > 45 anos;
- Excesso de peso/obesidade (IMC $\geq 25\text{kg/m}^2$);
- Alimentação desequilibrada;
- Nas mulheres: história prévia de Diabetes Gestacional ou recém-nascidos com peso superior a 4kg;
- Pré-Diabetes (tolerância diminuída à glicose/ alteração da glicemia em jejum);

- Síndrome Metabólico;
- Hipertensão Arterial;
- Dislipidemia;
- Fármacos (exemplo: corticosteróides);
- Síndrome do ovário poliquístico;
- Etnia (Afro-Americanos; Indianos Americanos; Hispânicos/Latinos; Asiáticos-Americanos) (ADA, 2015a; Rios, 2014; Rico-Cabanas *et al.*, 2014; SPD; 2014; Dias, 2013; Lazarou *et al.*, 2012; Franz, 2010).

Quer a diabetes, quer a obesidade (cuja estreita relação deu origem ao termo inglês "diabesity") são importantes problemas de saúde que não devem ser ignorados dado que acarretam uma elevada morbidade e mortalidade e diminuição da qualidade de vida (Koloverou *et al.*, 2014). Além disso, estas duas patologias são responsáveis por elevados custos económicos para os sistemas de saúde, pelo que também por este motivo a sua prevenção deve ser considerada prioritária (Alegre *et al.*, 2014).

Alguns ensaios clínicos demonstraram redução do risco de DM2 em indivíduos com elevada suscetibilidade quando submetidos a intervenções no estilo de vida (Alhazmi *et al.*, 2014), nomeadamente prática da atividade física e intervenções nutricionais com restrição calórica. Os benefícios foram observados em várias populações multiétnicas como a americana, chinesa, indiana e finlandesa (Ley *et al.*, 2014).

A perda de peso foi reportada por diversos estudos como uma medida capaz de prevenir ou atrasar a ocorrência de DM2 nos doentes obesos. Um exemplo disso é o *Nurses' Health Study* no qual as participantes que perderam mais de 5 kg ao longo de 10 anos reduziram o risco de DM2 em mais de 50%. Vários estudos associaram a perda de peso a reduzidas taxas de DM2, do mesmo modo que estabeleceram uma associação inversa entre a atividade física e o risco de DM2 (Salas-Salvadó *et al.*, 2011a). Do ponto de vista clínico, após a doença se ter instalado, uma perda de peso na ordem dos 2-8kg pode ser benéfica, especialmente no início do tratamento da DM2 (ADA, 2015c). Alguns estudos mostraram inclusivamente melhorias da HbA1c (Pi-Sunger *et al.*, 2007; Metz *et al.*, 2000; West *et al.*, 2007; Larsen *et al.*, 2011), embora nem todas as intervenções tenham reportado este resultado (Wolf *et al.*, 2004; Brehm *et al.*, 2009; Davis *et al.*, 2009; Guldbbrand *et al.*, 2012; Krebs *et al.*, 2012). As melhorias mais consistentes foram observadas ao nível do aumento do colesterol HDL (*High Density Lipoproteins*) (Pi-Sunger *et al.*, 2007; Metz *et al.*, 2000; Larsen *et al.*, 2011; Guldbbrand *et al.*, 2012; Wing *et al.*, 2013) e diminuição dos triglicéridos (Pi-Sunger *et al.*, 2007; Wing *et al.*, 2013; Esposito *et al.*, 2009; Li *et al.*, 2009) e tensão arterial (Pi-Sunger *et al.*, 2007; Metz *et al.*, 2000; Wolf *et al.*, 2004; Guldbbrand *et al.*, 2012; Wing *et al.*, 2013).

Relativamente à influência exercida pela alimentação, vários estudos demonstraram que os padrões alimentares que incluam o consumo de cereais integrais, fruta e hortícolas contribuem para a redução do risco de DM2 (Alhazmi *et al.*, 2014). Alguns estudos associam a elevada ingestão de carnes vermelhas ao aumento do risco de DM2, dado o seu teor em gordura saturada (Alhazmi *et al.*, 2014). Por outro lado, o benefício de um padrão alimentar rico em produtos de origem vegetal tem

sido atribuído à presença de vitaminas, minerais e fitoquímicos. As propriedades antioxidantes destas substâncias têm potencial para melhorar a ação da insulina e a função das células β -pancreáticas (Alhazmi *et al.*, 2014).

Ao nível macro, a epidemia da DM2 tem sido atribuída à urbanização e transições ambientais como a passagem do trabalho fisicamente exigente para as ocupações mais sedentárias, devido ao uso de computadores e da mecanização dos processos. As melhorias dos meios de transporte também contribuíram para a adoção de um estilo de vida mais sedentário. De certo modo, o crescimento económico, resultado do processo de industrialização também se fez notar nos padrões alimentares, devido à produção, ao processamento e à distribuição alimentar, tornando os alimentos “pouco saudáveis” mais acessíveis ao consumidor (Ley *et al.* 2014).

1.1.1. Comorbilidades da Diabetes

Quando não controlada, a diabetes acarreta complicações que se vão agravando ao longo dos anos. O principal objetivo do tratamento é manter os níveis de glicemia perto dos valores normais e prevenir ou minimizar as complicações tardias da descompensação da doença (Dias, 2013).

As complicações podem ser divididas em agudas e crónicas. As agudas são aquelas que se manifestam num curto intervalo de tempo e que se não forem tratadas colocam o doente em risco de vida (Guerra, 2012), por exemplo, hipoglicemia. Já a persistência de hiperglicemias, mesmo quando não estão presentes sintomas de alerta (por exemplo, poliúria, polidipsia, boca seca), resulta no desenvolvimento de lesões crónicas em vários órgãos. A deficiente irrigação sanguínea aumenta o risco de infeções, doença vascular cardíaca e cerebral, lesões na retina, nos nervos periféricos e perturbações vasculares nos membros inferiores (Dias, 2013; SPD, 2014). Nas complicações tardias da diabetes estão incluídas: acidente vascular cerebral (AVC), doença cardíaca, nefropatia, retinopatia e pé diabético (amputações, deformações, doença vascular periférica, suscetibilidade a infeções) (Guerra, 2012; Sousa, 2003; SPD, 2014). Normalmente estas complicações desenvolvem-se de forma silenciosa e quando são detetadas já se encontram instaladas há algum tempo (Guerra, 2012). Na maioria dos países desenvolvidos, a diabetes é a principal causa de cegueira, insuficiência renal e amputação dos membros inferiores (SPD; 2014). Por outro lado, as doenças cardiovasculares constituem a principal causa de morte nos países desenvolvidos e são a principal complicação da DM2. O aumento dos níveis de glicemia conduz a *stress* oxidativo que, por sua vez, provoca disfunção endotelial e estados inflamatórios os quais são reconhecidos fatores patogénicos para a doença vascular, principalmente em doentes diabéticos (Ceriello *et al.*, 2014).

Além das complicações diretamente relacionadas com a DM2, estes doentes apresentam maior probabilidade de sofrerem de depressão, cancro, disfunção cognitiva, esteatose hepática, entre outras (ADA, 2015a). Por outro lado, as complicações causam um enorme sofrimento aos doentes e familiares, além de elevados custos económicos (cuidados de saúde e perda de rendimentos). As perdas não se verificam apenas a nível individual; de facto, a diminuição da produtividade que

pode acontecer nestes doentes influencia negativamente o desenvolvimento económico, afetando a sociedade (Guerra, 2012; SPD, 2014).

1.1.2. Epidemiologia

Cerca de 387 milhões de pessoas vivem atualmente com diabetes estimando-se que, em 2035, este valor aumente para 592 milhões, sendo que este aumento acontecerá de forma transversal, a nível mundial (Ley *et al.*, 2014; Diabetes IDF Atlas, 2014; SPD, 2014).

A maioria dos casos de diabetes é diagnosticada em indivíduos entre os 40 e os 59 anos (SPD, 2014).

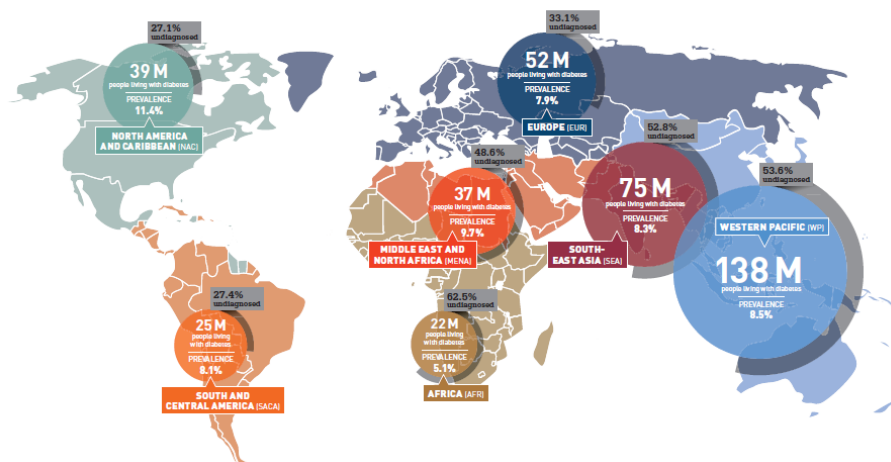


Figura 1.1. Prevalência de Diabetes por todo o mundo (adaptado de IDF - 6ª edição: 2014)

No último relatório anual do Observatório Nacional da Diabetes em Portugal, referente ao ano de 2014, constata-se que a prevalência da Diabetes *Mellitus* era de 13,1%, na faixa etária entre os 20 e os 79 anos. Este valor corresponde a mais de 1 milhão de portugueses com diabetes (SPD, 2015). Outro aspeto preocupante é que destes 13,1%, somente 7,4% correspondia a indivíduos que conheciam o seu diagnóstico, sendo que os restantes 5,7% não sabiam ser diabéticos (SPD, 2015).

Como anteriormente referido, a diabetes é muito mais frequente entre os idosos (SPD, 2014). A tabela 1.1 ilustra essa realidade. Assim, para o aumento da prevalência da diabetes nos últimos anos contribuirá, além do aumento da prevalência de excesso de peso/obesidade, o envelhecimento da população portuguesa (SPD, 2015).

Tabela 1.1: Prevalência de Diabetes em Portugal por faixa etária no ano de 2014 (SPD, 2015)

Prevalência de Diabetes em Portugal por faixa etária - 2014	
20-39 anos	2,0%
40-59 anos	12,8 %
60-79 anos	27,0 %

1.1.3. A Diabetes no Idoso

A diabetes é uma doença comum na população idosa sendo que, pelo menos, 20% das pessoas com idade superior a 65 anos apresenta esta condição (ADA, 2015b). Em Portugal, as estimativas mais recentes apontam para que 27% dos idosos sejam diabéticos (SPD, 2014). Os idosos com DM2 apresentam elevadas taxas de morte prematura, incapacidade funcional e comorbilidades como HTA ou dislipidemia, o que afeta a sua qualidade de vida (ADA, 2015b; Briscoe, 2014), principalmente se desenvolverem complicações como nefropatia, retinopatia diabética e neuropatia (ADA, 2015b; Briscoe, 2014). Por outro lado, estes doentes têm um risco 60% superior de desenvolverem depressão, o que acrescenta dificuldades na gestão da doença (Briscoe, 2014).

O aumento do risco de DM2 na população idosa deriva da combinação de dois efeitos patofisiológicos: resistência à insulina e baixa capacidade funcional de secreção de insulina pelas células β -pancreáticas. Ambas as situações agravam com o avançar da idade. A diminuição da sensibilidade à insulina deve-se a inúmeros fatores como a diminuição da massa muscular (sarcopenia), acumulação de gordura corporal e menor grau de atividade física. Por outro lado, podem ocorrer alterações da alimentação que potenciem o agravamento desta situação como maior ingestão de hidratos de carbono e gordura saturada. Outro aspeto característico do doente idoso é a polimedicação, que também pode alterar a secreção e/ou sensibilidade muscular à insulina (Briscoe, 2014). Também nesta população, a DM2 apresenta uma progressão assintomática durante vários anos. Geralmente, o seu diagnóstico ocorre fortuitamente, por exemplo, no contexto das complicações da própria doença (AVC, enfarte do miocárdio, insuficiência cardíaca) ou através de análises clínicas (hiperglicemia em jejum). É frequente nestes doentes o diagnóstico ocorrer através de complicações mais específicas como retinopatia ou neuropatia (Briscoe, 2014).

Esta doença pode desencadear vários internamentos ou a institucionalização da pessoa idosa, bem como a precipitação da sua morte. Por si só, o doente idoso é mais complexo visto que é necessário atender à possível fragilidade, disfunção cognitiva, deficiência funcional e situação social. Os diferentes graus de disfunção cognitiva ou demência que podem afetar estes indivíduos prejudicam a gestão da doença (Briscoe, 2014).

1.1.4. Tratamento da Diabetes

O principal objetivo do tratamento da diabetes é a manutenção dos níveis de glicemia dentro do intervalo de valores desejado, de modo a prevenir o aparecimento das complicações agudas e a diminuir o risco de desenvolvimento das complicações tardias (Sousa, 2003; Dias, 2013). O controlo da diabetes permite a melhoria ou manutenção da qualidade de vida (Dias, 2013) e, para que este controlo seja alcançado, é fundamental que o doente altere o seu estilo de vida, nomeadamente em termos de alimentação e prática de exercício físico. Contudo, esta alteração é frequentemente acompanhada de falta de motivação, refletindo-se numa fraca adesão às alterações propostas (Sousa, 2003; Dias, 2013).

O impacto do diagnóstico e o controlo da diabetes alteram significativamente a relação do doente consigo próprio e com o meio onde se insere (Sousa, 2003). Perante todas as dificuldades que o tratamento da diabetes pode trazer, é crucial que o diabético seja acompanhado por um equipa multidisciplinar constituída por médicos, enfermeiros, nutricionistas e psicólogos. O próprio doente é um elemento desta equipa desempenhando um papel ativo na gestão da sua doença (Sousa, 2003). A gestão da diabetes é complexa e requer um grande esforço individual visto que é uma doença de âmbito comportamental e, embora a equipa multidisciplinar desempenhe um papel importante no controlo da doença, o doente é responsável por cerca de 95% ou mais do seu cuidado diário (Sousa, 2003). Deste modo, todos os comportamentos que afetam a saúde e bem-estar são decisões do próprio, pois é ele que, no seu quotidiano, toma as decisões sobre a alimentação, a prática de atividade física, a monitorização da glicemia e o controlo do *stress*, independentemente das recomendações dos profissionais de saúde (Sousa, 2003).

O controlo da diabetes inclui os seguintes aspetos:

- Educação terapêutica e tomada de consciência por parte do doente diabético pois se esta não existir, não há adesão ao tratamento (Sousa, 2003);
- Alterações dos estilos de vida como a adoção de uma alimentação saudável (Sousa, 2003; Dias, 2013), prática regular de atividade física, redução do consumo de álcool e abstinência tabágica (Dias, 2013);
- Tratamento farmacológico (antidiabéticos orais e/ou insulina) (Sousa, 2003; Dias, 2013);
- Monitorização dos valores de glicemia capilar (Dias, 2013);
- Tratamento dos fatores de risco como excesso de peso/obesidade, HTA e dislipidemia (Sousa, 2003).

Têm sido realizados vários estudos que demonstram os benefícios da alteração de hábitos na prevenção e no tratamento da doença, por exemplo, o *Finnish Diabetes Prevention Study*. Neste estudo foi demonstrado que, no grupo de indivíduos obesos, com hiperglicemia e tolerância diminuída à glicose, que foram encorajados a perder peso através de modificações alimentares (como redução do consumo da gordura total e gordura saturada e o aumento da ingestão de fibra) e a praticarem exercício físico, o risco de desenvolverem DM2 foi 58% menor, comparativamente ao grupo controlo, no qual os indivíduos com as mesmas condições apenas tinham recebido informação geral sobre alimentação e exercício físico (Sousa, 2003).

A par da alimentação, a prática de atividade física regular faz parte do tratamento da diabetes pois, para além de contribuir para a redução e controlo ponderal, acrescenta inúmeros benefícios ao doente. A nível metabólico, a prática de exercício físico reduz os valores da glicemia devido a uma melhor captação da glicose em circulação, aumenta a sensibilidade à insulina, reduz o risco de patologia cardiovascular e de HTA (Sousa, 2003). Estes últimos benefícios são particularmente importantes visto que é frequente que os doentes com DM2 precisem de medicação para a HTA e a dislipidemia (SPD, 2014). Para além disto, a prática de exercício físico promove o bem-estar físico e psicológico.

Além da modificação comportamental, o tratamento da diabetes deve ainda ser complementado com a vigilância da glicemia capilar para uma gestão eficaz da doença (DGS, 002/2011). Este aspeto apresenta máxima importância para a obtenção e manutenção de um bom estado de saúde, sendo crucial que o doente, familiares e cuidadores desempenhem um papel ativo na vigilância da doença. O ato da autovigilância permite a prevenção da descompensação glicémica, devido à monitorização permanente dos valores (Dias, 2013).

Para muitos doentes, a alimentação é a componente que apresenta maiores dificuldades no seu cumprimento pois os padrões alimentares, a cultura, as crenças e as aversões exercem uma enorme influência nas escolhas diárias de cada um. Considerando esta dificuldade e a importância da alimentação no tratamento da diabetes, o doente deve participar ativamente na elaboração do seu plano alimentar, em conjunto com o nutricionista (Evert *et al.*, 2013). Encontra-se documentado que a terapia nutricional melhora o controlo glicémico, sendo mensurável através da redução de 1-2% na concentração sanguínea de HbA1c. Em conjunto com a medicação e a atividade física, é possível alcançar os resultados clínicos e metabólicos, reduzindo as taxas de hospitalização (Ajala *et al.*, 2013).

1.1.4.1. Terapia Nutricional

A gravidade das complicações tardias está significativamente relacionada com a qualidade da alimentação e a gestão nutricional da doença. Significa isto que, quanto mais eficaz for o cumprimento das recomendações alimentares e, por conseguinte, do tratamento, mais qualidade de vida os doentes terão dado que a probabilidade de desenvolverem comorbilidades será menor (ADA, 2015a). Segundo a American Diabetes Association (ADA), estes doentes devem beneficiar de terapia nutricional individualizada com orientação de um nutricionista que, através de intervenções nutricionais personalizadas e alterações de estilos de vida, possibilita que o doente consiga atingir os objetivos analíticos que lhe permitirão alcançar o controlo metabólico (ADA, 2015c).

Vários padrões alimentares têm demonstrado ser benéficos para o controlo da doença, por exemplo, as dietas hipoglicídicas, as dietas hipolípídicas, a dieta DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*), as dietas vegetarianas e a Dieta Mediterrânea (ADA, 2015c). Refira-se que não há um padrão alimentar nem uma distribuição em macronutrientes ideal para o doente com diabetes. Por isso, a terapia nutricional deve ser personalizada para cada um, atendendo às suas necessidades, estado metabólico, existência de comorbilidades, preferências e crenças culturais e religiosas (ADA, 2015c; Lazarou *et al.*, 2012). A influência que estes aspetos exercem na alimentação do indivíduo pode dificultar a adesão às recomendações alimentares para a maioria dos doentes, sendo, por isso, crucial que o doente compreenda a importância que a alimentação apresenta no controlo da diabetes. Segundo a ADA (ADA, 2015c; Evert *et al.*, 2013), a terapia nutricional tem como objetivo:

- Promover padrões alimentares saudáveis, dando ênfase aos alimentos com elevada densidade nutricional e em doses adequadas, de modo a melhorar o estado geral de saúde e a atingir os objetivos individuais de glicemia, tensão arterial e lípidos plasmáticos. Deste

modo, para um bom controlo metabólico, os doentes devem apresentar os seguintes resultados:

- Hemoglobina Glicada (HbA1c) < 7%;
 - Tensão arterial < 140/80 mmHg;
 - Colesterol LDL < 100 mg/dl;
 - Colesterol HDL > 42 mg/dl;
 - Triglicéridos < 150 mg/dl;
 - Atingir e manter um adequado peso corporal;
 - Atrasar ou prevenir as complicações da diabetes.
- Atingir as necessidades nutricionais individuais tendo em conta as preferências pessoais e culturais, literacia em saúde e acesso a escolhas alimentares saudáveis;
 - Manter o prazer associado à refeição através de mensagens positivas acerca das escolhas alimentares;
 - Fornecer estratégias para o planeamento das refeições do quotidiano.

Efetivamente, a ADA assenta as suas recomendações nutricionais para o tratamento da DM2 em evidência robusta, na maioria dos casos proveniente de ensaios clínicos (evidência A). Assim, sabe-se que:

- A terapia nutricional é recomendada para todos os doentes com DM2 como uma componente eficaz do tratamento global da doença. (Evidência A)
- Os indivíduos com diabetes devem receber terapia nutricional individualizada para atingir os objetivos metabólicos, orientada por um nutricionista com conhecimentos sobre a terapia nutricional na diabetes. (Evidência A)
- O aconselhamento alimentar com controlo das porções e escolhas alimentares saudáveis pode ser mais adequado para os doentes com DM2. Esta estratégia também pode ser eficaz nos doentes idosos. (Evidência C)
- A terapia nutricional na diabetes pode resultar na redução de custos (Evidência B), bem como na melhoria de *outcomes* como a redução da HbA1c. (Evidência A)
- As escolhas alimentares de cada indivíduo têm um impacto direto no balanço energético e, portanto, influenciam o peso corporal. Além disso, também afetam a tensão arterial e o perfil lipídico. Os doentes com DM2 que apresentam excesso de peso/obesidade devem perder peso, através da adoção de um padrão alimentar saudável e da redução do consumo energético. (Evidência A)
- Visto que quer o excesso de peso quer a obesidade se associam com o aumento da insulinoresistência, a perda ponderal tem sido largamente recomendada nestes doentes. As recomendações atuais apontam que uma perda de peso de 5-10% do peso inicial acarreta ganhos em saúde como a melhoria dos valores glicémicos, tensão arterial e perfil lipídico. Para que o doente consiga atingir estes resultados, necessita apostar na alteração dos estilos de vida, o que inclui aconselhamento nutricional e alimentar, prática de atividade física e mudanças comportamentais. (Evidência A)

1.1.4.1.1. Padrões Alimentares e Distribuição de Macronutrientes

Em relação à distribuição energética em macronutrientes, a evidência atual não permite estabelecer uma distribuição "ideal" para a alimentação de pessoas com diabetes, sendo que o plano alimentar deve ser elaborado de forma personalizada, atendendo ao perfil metabólico do doente (por exemplo: perfil lipídico, função renal) e das suas preferências alimentares, não esquecendo, naturalmente, que o aporte energético total deve ser apropriado à manutenção de um peso saudável (ADA, 2015c).

1.1.4.1.2. Hidratos de Carbono

A ingestão de HC tem um impacto direto nos níveis glicémicos no período pós-prandial (ADA, 2015c) e, embora as dietas com baixo teor glicídico sejam vistas como uma estratégia lógica para reduzir a glicemia, a ADA recomenda que o aporte diário de HC totais não seja inferior a 130g/dia (Franz, 2010). As evidências não são suficientes para suportar uma quantidade específica de HC para todos os doentes, sendo recomendado que forneçam cerca de 45-65% do valor energético total (VET) (Lazarou *et al.*, 2012). Por outro lado, a distribuição dos HC pelas várias refeições ao longo do dia é uma estratégia eficaz para melhorar o controlo da glicemia pós-prandial, sendo que se deve privilegiar o consumo de HC provenientes dos cereais, leguminosas, hortícolas, fruta e produtos lácteos magros (ADA, 2015c; Lazarou *et al.*, 2012). Os alimentos anteriormente referidos são, simultaneamente, excelentes fontes de vitaminas, minerais, fibra (com exceção dos laticínios) e energia (Franz, 2010), em detrimento de outros alimentos, especialmente aqueles que contenham gordura, açúcares adicionados e sódio.

1.1.4.1.3. Fibra

O consumo de leguminosas, hortofrutícolas e cereais integrais deve ser encorajado, nomeadamente devido ao seu teor em fibra (Franz, 2010; Ley *et al.*, 2014). As recomendações da ADA apontam no sentido de se consumir 14g/1000 kcal/dia de fibra (ADA, 2015c). Ainda que alguns autores afirmem não haver evidência robusta para que os doentes com DM2 ingiram uma maior quantidade do que a população em geral (Franz, 2010), a Academia Americana de Nutrição e Dietética recomenda que os doentes diabéticos devam ingerir 30-50g de fibra por dia (Post *et al.*, 2012).

Os resultados da meta-análise conduzida por Yao e colaboradores (2014) reportam que a ingestão de, pelo menos, 25g de fibra por dia pode prevenir a ocorrência de DM2, o que vai de encontro às recomendações das várias organizações referidas.

Na diabetes, o papel da fibra centra-se na diminuição da glicose plasmática pós-prandial devido ao aumento do tempo de esvaziamento gástrico, melhoria da sensibilidade periférica à insulina e diminuição dos níveis de colesterol sérico e triglicéridos (Kaczmarczyk *et al.*, 2012). O aumento do consumo de fibra melhora o controlo glicémico devido à diminuição da glicemia pós-prandial e

aumento da sensibilidade à insulina (Kuijsten *et al.*, 2015). Segundo Yao e colaboradores (2014), várias meta-análises reportaram uma associação inversa entre a ingestão de fibra e o risco de desenvolvimento de DM2, apesar de existirem resultados que se mostraram inconclusivos.

1.1.4.1.4. Proteína

As recomendações nutricionais atuais para doentes adultos com DM2 e função renal normal, não apontam para a necessidade de restrição proteica (Ley *et al.*, 2014), sendo que a ingestão proteica dentro do intervalo 10-20% do VET não parece estar associada ao desenvolvimento de nefropatia diabética (Franz, 2010). Por outro lado, a evidência disponível não permite concluir qual a quantidade recomendada de proteína de modo a otimizar o controlo glicémico (Evert *et al.*, 2013). Está descrito que, nestes indivíduos, a ingestão proteica parece ter um efeito insulínico (ADA, 2015c) que depende essencialmente do tipo de proteína e da sua composição em aminoácidos (Heer & Egert, 2015).

Relativamente aos indivíduos com doença renal, bem como microalbuminúria ou macroalbuminúria, as recomendações da *European Association for the Study of Diabetes* (EASD) para a ingestão proteica apontam para uma redução no seu consumo, sem especificar a magnitude da redução (Ley *et al.*, 2014). Por sua vez, a ADA recomenda que não haja restrição na quantidade de proteína ingerida habitualmente, pois os resultados de estudos de meta-análise não comprovam o benefício desta restrição relativamente à diminuição da taxa de filtração glomerular (TFG) (Ley *et al.*, 2014; Evert *et al.*, 2013). A *Canadian Diabetes Association* considera ser mais seguro recomendar a restrição proteica (0,8 g/kg peso corporal/dia) a pessoas com DM2 e doença renal crónica (Ley *et al.*, 2014). É comumente aceite que para retardar a evolução da nefropatia diabética em doentes com DM2, o mais indicado seria atingir uma ingestão proteica no intervalo de 0,8-1,0 g/kg/dia (Mello *et al.*, 2005). Um estudo mostrou que a restrição da ingestão proteica em doentes com doença renal crónica reduz em 40% a ocorrência de falência renal, comparativamente à não restrição da ingestão proteica (Perlito, 2012). Para doentes que apresentem comprometimento da TFG, é recomendada uma restrição mais severa da quantidade de proteína ingerida (Mello *et al.*, 2005). Segundo a literatura, para doentes cuja TFG seja superior a 55 ml/min, a ingestão proteica recomendada é de 0,8 g/kg/dia, sendo que 60% deve ser fornecido na forma de proteína de alto valor biológico; caso a TFG atinja valores de 25-55 ml/min, é recomendado o fornecimento de somente 0,6 g/kg/dia, com 60% na forma de alto valor biológico. Estes valores vão de encontro ao recomendado pela Academia Americana de Nutrição e Dietética (Ferreira, 2009; Perlito, 2012).

1.1.4.1.5. Gordura

As dietas ricas em gordura têm sido relacionadas de forma direta com o desenvolvimento de diabetes através da indução da resistência à insulina e, de um modo indireto, pela promoção do ganho de peso (Lazarou *et al.*, 2012; Ley *et al.*, 2014). No entanto, os resultados dos estudos metabólicos e observacionais não demonstram que as dietas hiperlipídicas, por si, apresentem um

efeito deletério na sensibilidade à insulina, não estando, portanto, associadas com o risco de diabetes (Ley *et al.*, 2014).

No estudo *Women's Health Initiative*, a incidência de diabetes não foi menor nas participantes que tinham uma alimentação pobre em gordura, comparativamente ao grupo controlo (Ley *et al.*, 2014). Atualmente, as evidências sugerem que a qualidade da gordura é mais importante do que a quantidade ingerida (Ley *et al.*, 2014).

As recomendações para a ingestão de gordura total variam em função das entidades que as emanam, sendo que deve estar compreendida no intervalo de 25-35% do VET, com redução da ingestão de gordura saturada e gordura *trans*, de modo a minimizar o risco de DCV (Franz, 2010; Ley *et al.*, 2014). A elevada ingestão de gordura saturada tem sido relacionada com o aumento da tolerância diminuída à glicose e desenvolvimento da diabetes (Lazarou *et al.*, 2012). Os doentes diabéticos devem seguir as recomendações para a ingestão de gordura saturada, gordura *trans* e colesterol dirigidos para a população geral (ADA, 2015c). Por outro lado, a ingestão em ácidos gordos polinsaturados (AGPI) tem sido inversamente associados com a progressão da DM2 (Lazarou *et al.*, 2012), sendo que uma elevada ingestão de AGPI da série ómega 6 (AGPI n-6), em substituição da gordura saturada, foi relacionada com um baixo risco de desenvolvimento de diabetes (Ley *et al.*, 2014). No que se refere aos AGPI na série ómega 3 (AGPI n-3), não existem evidências suficientes acerca do seu efeito na sensibilidade à insulina (Lazarou *et al.*, 2012), pelo que a sua associação com o risco de diabetes tem-se demonstrado inconsistente (Ley *et al.*, 2014). Deste modo, não se recomenda a suplementação em AGPI n-3 em doentes diabéticos (ADA, 2015c; Ley *et al.*, 2014). Contudo, o consumo de alimentos fornecedores de AGPI n-3 é recomendado tanto para as pessoas com diabetes como para a população em geral, sendo que devem assegurar a ingestão de, no mínimo, duas porções de peixe gordo por semana, por serem grandes fornecedores destes ácidos gordos (Franz, 2010; Ley *et al.*, 2014). A substituição dos ácidos gordos saturados (AGS) por ácidos gordos monoinsaturados (AGMI) levou à melhoria significativa da sensibilidade à insulina, que no estudo KANWU foi interpretada como uma diminuição do risco de DM2 (Lazarou *et al.*, 2012). Um elevado consumo de AGMI (ingestão superior a 12% do VET) no contexto de uma alimentação Mediterrânica, tem sido associado a um melhor controlo glicémico e a um melhor perfil lipídico, bem como à diminuição da pressão arterial sistólica e diastólica e redução da massa gorda (ADA, 2015c; Ley *et al.*, 2014).

1.1.4.1.6. Álcool

O consumo de álcool aumenta o risco de hipoglicemias, especialmente se o doente está a ser tratado com insulina. Deste modo, as recomendações apontam para um consumo moderado de bebidas alcoólicas, à semelhança da população em geral (Ley *et al.*, 2014). As recomendações da ADA, relativamente à ingestão de bebidas alcoólicas são de 1 bebida/dia ou menos, para as mulheres e 2 bebidas/dia para os homens (ADA, 2015c). A ingestão de álcool deve acontecer no momento das refeições, de modo a minimizar o risco de hipoglicemia.

O consumo moderado de álcool tem sido associado à diminuição do risco de mortalidade por doença coronária, tanto em diabéticos, quanto na população em geral (Ley *et al.*, 2014; Lazarou *et al.*, 2012). Alguns estudos referem que um consumo moderado de bebidas alcoólicas melhora a sensibilidade à insulina (Ley *et al.*, 2014; Lazarou *et al.*, 2012). Importa referir que as recomendações de ingestão de bebidas alcoólicas devem ser dadas num contexto cultural adequado, pois o seu consumo abusivo é um dos principais problemas sociais e de saúde (Ley *et al.*, 2014).

1.1.4.1.7. Micronutrientes

Atualmente não há evidências que suportem o benefício da suplementação em vitaminas e minerais em doentes diabéticos sem qualquer défice subjacente (ADA 2015c; Ley *et al.*, 2014; Heer & Egert, 2014). Mesmo a suplementação com antioxidantes como β -caroteno, vitaminas C e E, não é recomendada devido à escassez de informação consistente sobre a sua eficácia e efeitos a longo prazo (Lazarou *et al.*, 2012). De igual modo, também não se recomenda a suplementação em micronutrientes como crómio, magnésio e vitamina D (ADA, 2015c; Lazarou *et al.*, 2012).

As pessoas com diabetes devem ser estimuladas a atingirem as suas necessidades diárias de micronutrientes através de uma alimentação equilibrada do ponto de vista nutricional e energético (Ley *et al.*, 2014; Canadian Diabetes Association, 2013).

1.1.4.1.8. Sódio

A elevada ingestão de sódio aumenta o risco de HTA, especialmente em indivíduos diabéticos. Portanto, a recomendação de manter a ingestão de sódio inferior a 2300 mg/dia também se adequa a estes indivíduos (ADA, 2015c) sendo que, os doentes diabéticos com diagnóstico de HTA devem receber recomendações personalizadas (ADA 2015c). Além da associação com a HTA, a quantidade de sódio ingerida parece influenciar a sensibilidade à insulina (Heer & Egert, 2014). No entanto, são necessários mais estudos que consigam estabelecer esta associação.

1.2. Dieta Mediterrânica

A Dieta Mediterrânica é um dos padrões alimentares que mais benefícios apresenta para a saúde e para a qualidade de vida, facto reconhecido tanto pela comunidade científica como pelo público em geral (Koloverau *et al.*, 2014; Rico-Cabanas *et al.*, 2014).

O estudo dos benefícios da Dieta Mediterrânica remonta a meados do século XX. Na década de 40 e 50, os investigadores norte-americanos da fundação de *Rockefeller* observaram que os níveis de longevidade da população da ilha de Creta eram superiores aos observados na América do Norte, embora apresentassem condições de vida e cuidados de saúde mais precários (Graça, 2014). Por sua vez, *Ancel Keys*, nos anos 60, observou que as populações mediterrânicas apresentavam uma baixa incidência de DCV, bem como uma elevada esperança de vida (Bernardes, 2010; Hidayat

& Bimin, 2014). O termo “Dieta Mediterrânica” foi então criado por este investigador no Estudo dos Sete Países (que decorreu em 1970 e incluiu os Estados Unidos da América, Finlândia, Holanda, Itália, Antiga Jugoslávia, Japão e Grécia), sendo que *Keys* se baseou na observação dos hábitos alimentares de algumas populações do Mediterrâneo, constatando que estes seriam a razão para as reduzidas taxas de DCV e cancro, comparativamente às restantes populações estudadas (Bernardes, 2010; Georgoulis *et al.*, 2014; Carrageta, 2014). Neste estudo, *AnceI Keys* constatou que, globalmente, existia uma associação entre o consumo de gordura e a mortalidade por DCV, sendo o risco tanto maior quanto mais elevado fosse o consumo de gordura. Mas as populações que viviam na Bacia do Mediterrâneo constituíam uma exceção, apresentando baixa mortalidade por DCV, apesar do seu elevado consumo de gordura. Segundo *Keys*, estes resultados deviam-se ao tipo de gordura consumida que, nestas populações, era sobretudo gordura insaturada, proveniente da ingestão de azeite (Gonçalves *et al.*, 2014; Carrageta, 2014).

A tradicional Dieta Mediterrânica, descrita em 1960, caracterizava-se essencialmente por uma elevada ingestão de cereais, leguminosas, fruta fresca e frutos oleaginosos, pescado e pela presença constante de elevadas quantidades de hortícolas, bem como por um elevado consumo de azeite, enquanto principal fonte de gordura monoinsaturada. Por outro lado, o consumo de batata, carne, laticínios, ovos e açúcar era parco (Graça, 2014; Schröder, 2007). Este padrão refletia os hábitos alimentares característicos de vários países da Bacia do Mediterrâneo (Andrade, 2006; Menotti & Puddu, 2015). O conceito de Dieta Mediterrânica foi evoluindo graças à publicação de vários estudos subsequentes sobre os benefícios associados à sua adesão (Graça, 2014).

Para além das características alimentares e nutricionais, o conceito de Dieta Mediterrânica engloba ainda aspetos como o convívio, a socialização, a biodiversidade e a sazonalidade (Koloverou *et al.*, 2014; Bonaccio *et al.*, 2012).

Importa salientar que a definição deste padrão alimentar não é consensual, devido à heterogeneidade na alimentação praticada nos diferentes países desta área geográfica e mesmo entre as várias regiões do próprio país (Graça, 2014; Bento, 2014). Contudo, foram identificadas características comuns para qualificar a Dieta Mediterrânica, nomeadamente:

- Consumo diário de cereais pouco refinados na forma de pão integral, massa integral, arroz integral e produtos semelhantes e, leguminosas;
- Elevado consumo de hortícolas crus e cozinhados (2 a 3 porções/dia) e de ervas aromáticas em detrimento do sal;
- Consumo moderado de azeite virgem como principal gordura de adição, usado no tempero e confeção, bem como para barrar o pão;
- Elevada ingestão de fruta da época (4 a 6 porções/dia);
- Consumo semanal de frutos oleaginosos (3 porções/semana), peixe, preferencialmente peixe gordo como a sardinha e a cavala, e carnes brancas (2 a 3 porções/semana);
- Ingestão moderada de laticínios (1 a 2 porções/dia), sobretudo na forma de iogurte e queijo;
- Consumo reduzido de carnes vermelhas e produtos derivados (4 a 5 porções/mês);
- Consumo moderado de álcool às principais refeições, na forma de vinho tinto (1 a 2 copos/dia);

- Utilização da água como principal bebida ao longo do dia (Graça, 2015; Moreno, 2015; Naska & Trichopoulou, 2014; Bernardes, 2010).

É de salientar que a Dieta Mediterrânica apresenta elevada palatibilidade, variedade e flexibilidade, sem comprometer a sua qualidade. Isto facilita a sua prática e adesão a longo prazo, como se verificou em alguns estudos experimentais, em que os participantes referiram que, apesar de diferente da sua alimentação habitual, a Dieta Mediterrânica lhes proporcionou bem-estar e prazer, o que é um aspeto vantajoso (Itsiopoulos *et al.*, 2011; Salas-Salvadó *et al.*, 2011b; Ley *et al.*, 2014; Ceriello *et al.*, 2014).

Existe um guia alimentar que traduz este padrão alimentar e se apresenta como uma pirâmide (figura 1.1), o qual faz referência à frequência de ingestão e quantidade recomendada de alimentos. Porém, importa esclarecer que a pirâmide alimentar da Dieta Mediterrânica não representa apenas um padrão alimentar mas sim, um estilo de vida no qual são incluídos elementos como (Rico-Cabanas *et al.*, 2014):

- Preferência por alimentos frescos, locais e da estação;
- Moderação no tamanho das porções;
- Prática de 4-5 refeições diárias;
- Socialização e convívio durante as refeições;
- Prática regular de atividade física.

A Pirâmide da Dieta Mediterrânica: um estilo de vida para os dias de hoje
 Recomendações para a população adulta

Porções de alimentos baseadas na frugalidade e nos hábitos locais

Vinho em moderação e de acordo com as crenças sociais

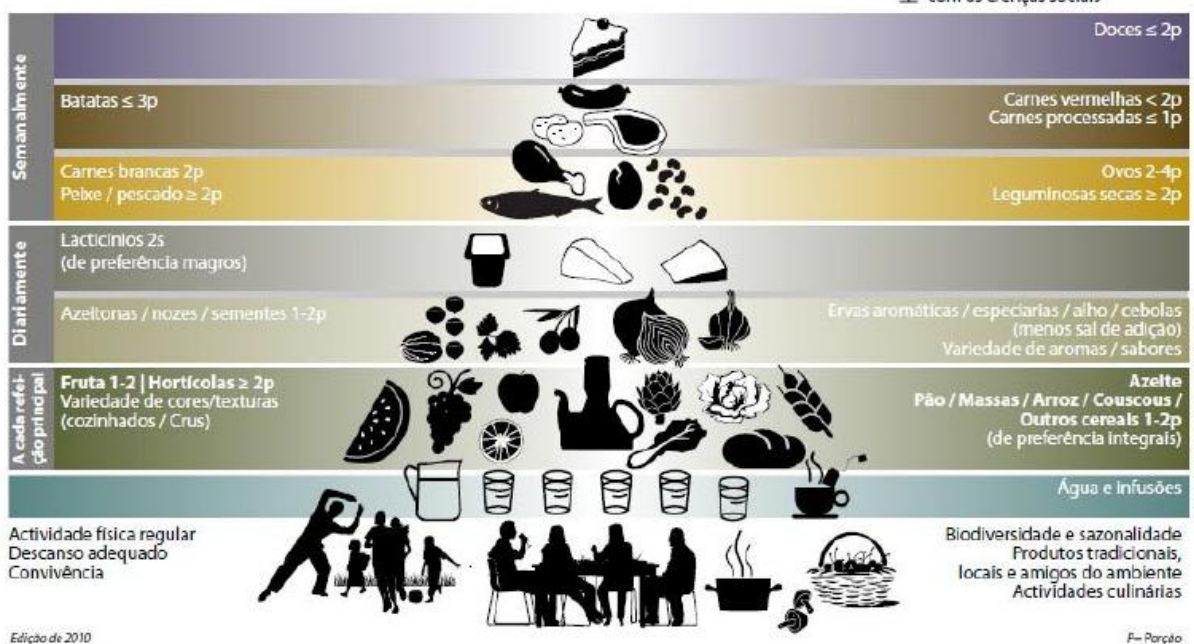


Figura 1.2. Representação da Pirâmide da Dieta Mediterrânica (Rico-Cabanas *et al.*, 2014)

A pirâmide da Dieta Mediterrânica apresentada é o resultado do consenso internacional sobre a evidência científica deste padrão alimentar, sendo adaptada à época atual e incluindo os vários aspetos culturais e religiosos de cada região. Este instrumento tem como público-alvo indivíduos entre os 18 e os 65 anos. A base da pirâmide inclui os alimentos que devem ser consumidos em maior frequência e quantidade, sendo que nos níveis superiores se encontram os alimentos que devem ser consumidos com maior moderação e em frequência limitada. Este instrumento salienta igualmente a importância da prática de atividade física e inclui aspetos culturais e sociais do estilo de vida mediterrânico que variam conforme os locais. A utilização deste instrumento no sentido de promover a prática da alimentação mediterrânica e dos seus princípios, pode atuar como meio de prevenção para diversas patologias crónicas, dado que indo ao encontro das preferências individuais, possibilita a adesão a longo prazo (Rico-Cabanas *et al.*, 2014).

Nutricionalmente, a Dieta Mediterrânica fornece uma elevada quantidade de HC complexos provenientes dos cereais integrais; um moderado teor proteico devido ao consumo moderado de laticínios (sobretudo iogurte e queijo), de pescado e aves, juntamente com um consumo limitado de carnes vermelhas, garantindo assim as necessidades proteicas de alto valor biológico, complementadas pelas proteínas de origem vegetal através do consumo de leguminosas, frutos secos e sementes. Por último, dependendo da região, há um elevado consumo de gordura (Durão *et al.*, 2008; APN, 2014). Este padrão alimentar caracteriza-se por uma elevada razão entre AGMI, (através do elevado consumo de azeite, principal fornecedor de ácido oleico) e AGS, bem como uma baixa ingestão de ácidos gordos *trans* (AGT). É de salientar o considerável aporte de AGPI n-3 (Andrade, 2006; Carrageta, 2014; Chrysohoou *et al.*, 2004; Durão *et al.*, 2008). Devido ao elevado consumo de hortofrutícolas e cereais pouco refinados, este padrão alimentar fornece elevadas quantidades de fibra, vitaminas, minerais, compostos antioxidantes e polifenóis, também fornecidos pelo azeite (Durão *et al.*, 2008; Bernardes, 2010; Chrysohoou *et al.*, 2004; Andrade, 2006).

Por sua vez, o vinho tinto fornece diversos compostos fitoquímicos entre os quais se encontram os flavonoides e os polifenóis (Durão *et al.*, 2008).

Perante a sua composição alimentar, tudo indica que a Dieta Mediterrânica é capaz de fornecer todos os micronutrientes essenciais. Além disso, o facto de se privilegiar o consumo de hortofrutícolas da época maximiza a ingestão de compostos antioxidantes.

As características alimentares e nutricionais associadas à Dieta Mediterrânica são a base dos benefícios que este padrão apresenta para a saúde humana (Durão *et al.*, 2008).

Vários estudos sugerem que a adesão a este padrão alimentar está intrinsecamente relacionado com uma maior longevidade, redução do risco de DCV e redução do risco de mortalidade e morbidade, seja por cancro ou por DCV, estando igualmente relacionado com menor incidência de DM2, HTA, obesidade e doenças neurodegenerativas (Graça, 2014; Panagiotakos *et al.*, 2007; Rico-Cabanas *et al.*, 2014). Concretamente, a Dieta Mediterrânica parece apresentar os seguintes benefícios para a saúde (Pérez-Martínez *et al.*, 2011; Rico-Cabanas *et al.*, 2014; Bernardes, 2010):

- Redução dos níveis plasmáticos de colesterol;
- Redução dos marcadores inflamatórios;

- Redução da pressão arterial em doentes hipertensos e prevenção de HTA nos indivíduos normotensos;
- Melhoria do processo de coagulação sanguínea e da função endotelial;
- Diminuição da incidência de doenças neurodegenerativas, nomeadamente doenças de Alzheimer e Parkinson;
- Redução do risco da mortalidade geral;
- Proteção contra a lesão oxidativa das lipoproteínas de baixa densidade (LDL);
- Melhoria do perfil glicémico;
- Redução da incidência de diabetes e de síndrome metabólico;
- Redução da incidência de cancro em geral.

Estima-se que 90% dos casos de DM2, 80% dos casos de doença coronária e 70% dos AVC poderiam ser evitados através da adoção da Dieta Mediterrânea aliada à prática regular de atividade física (Panagiotakos *et al.*, 2007; Bento, 2014). Tendo em conta as suas características, este padrão alimentar tem sido considerado não só um modelo para as recomendações alimentares e nutricionais para a população em geral (Andrade, 2006), mas também para os indivíduos que já tenham desenvolvido alguma patologia (Panagiotakos *et al.*, 2007; Rico-Cabanas *et al.*, 2014).

Os benefícios da Dieta Mediterrânea são sustentados por uma extensa série de estudos entre os quais se encontra o estudo PREDIMED (Salas-Salvadó *et al.*, 2011b; Martínez-González *et al.*, 2012b; Ceriello *et al.*, 2014). Este demonstrou que a Dieta Mediterrânea, naturalmente rica em AGMI, AGPI e polifenóis, pode atuar na prevenção da DCV quer em indivíduos diabéticos, quer nos não diabéticos. Foi também observado o aumento significativo da capacidade antioxidante plasmática, principalmente com o consumo de azeite (Ceriello *et al.*, 2014). Por outro lado, a adesão a este padrão alimentar foi inversamente associada com a incidência de obesidade, hipercolesterolemia e HTA, além do seu efeito preventivo relativamente à DM2 (Pérez-Martínez *et al.*, 2011; Chrysohoou *et al.*, 2004).

Foi demonstrada a eficácia da Dieta Mediterrânea comparativamente a dietas com baixo teor lipídico tanto na indução de alterações dos fatores de risco cardiovasculares e marcadores inflamatórios, como no combate ao síndrome metabólico (Carrageta, 2014; Bonaccio *et al.*, 2012). Por outro lado, foram observadas melhorias, estatística e clinicamente significativas, no controlo glicémico e, conseqüentemente, na redução da HbA1c em indivíduos que aderiram ao padrão alimentar mediterrânico. Esta redução é de supra importância pois segundo o estudo EPIC-Norfolk, o aumento em 1% da HbA1C aumenta o risco de mortalidade em 28%. Este padrão alimentar também se mostrou mais eficaz na melhoria da resistência à insulina e tolerância à glicose relativamente à dieta controlo e à dieta com baixo teor lipídico, em indivíduos obesos não-diabéticos (Carrageta, 2014).

São vários os dados que reportam o uso do azeite, associado a uma alimentação do tipo mediterrânico, enquanto agente preventivo da inflamação e do *stress* oxidativo, bem como do efeito da hiperglicemia aguda na função endotelial. Foi também observada a melhoria da ação do peptídeo semelhante ao glucagon-1 (GLP-1) (Ceriello *et al.*, 2014).

Apesar de todas as vantagens e benefícios atribuídos à Dieta Mediterrânica, tem sido observado um progressivo afastamento da sua prática nos países mediterrânicos, tendo sido adotadas práticas alimentares típicas de um padrão alimentar ocidental com elevados consumos de gordura saturada e açúcares simples, bem como de alimentos de origem animal ricos em proteína, ao ponto da ingestão proteica exceder largamente as necessidades (Bernardes, 2010; Patino-Alonso *et al.*, 2013). Em contrapartida, tem-se verificado a diminuição da ingestão de fibra e o aumento de comportamentos sedentários. A transição dos hábitos alimentares característicos da Dieta Mediterrânica para um padrão alimentar típico dos países mais industrializados, pode ser uma das razões para o aumento da prevalência de doenças metabólicas em determinadas populações mediterrânicas. A Fundação da Dieta Mediterrânica realizou, em 2009, um estudo no qual avaliou a adesão ao padrão alimentar Mediterrânico, sendo que, tal como referido, os resultados mostraram um afastamento dos países mediterrânicos dos seus tradicionais hábitos alimentares. O nosso país, por exemplo, ao longo de 40 anos, desceu da 10^o posição para a 18^o (Bento, 2014).

Do mesmo modo, são vários os estudos que alertam para as alterações progressivas na alimentação das populações participantes no Estudo dos Sete Países, tal como o aumento do consumo de alimentos processados e de gordura saturada, em paralelo com a diminuição da ingestão de produtos de origem vegetal e de gordura monoinsaturada. Estas evidências são preocupantes, principalmente devido à diminuta adesão à Dieta Mediterrânica pelas crianças e jovens destas regiões (Naska & Trichopoulou, 2014). A perceção dos consumidores, principalmente dos mais jovens, relativamente à Dieta Mediterrânica é um fator que pode afetar negativamente o estilo de alimentação. Alguns dos alimentos mais afetados são o pão e o azeite, típicos da Alimentação Mediterrânica, que têm sido encarados como alimentos "obesogénicos" e, portanto, a sua ingestão tem sido evitada; por outro lado, observa-se um baixo consumo de pescado e hortícolas entre os consumidores mais jovens (Rico-Cabanas *et al.*, 2014).

São vários os fatores apontados para as alterações alimentares que têm vindo a ocorrer ao longo dos anos, nomeadamente a evolução das técnicas de conservação dos alimentos e o aumento da participação feminina no mercado de trabalho (Patino-Alonso *et al.*, 2013). Este último fator resultou na ausência da transmissão inter-geracional das práticas culinárias tradicionais e de um menor tempo dedicado à preparação das refeições (Rico-Cabanas *et al.*, 2014) dado que, geralmente, as mulheres eram as principais responsáveis pela alimentação do agregado familiar.

Devido ao atual constrangimento económico, o orçamento disponível para a alimentação tem sido cada vez menor sendo que a adoção de uma alimentação saudável, como é o caso da Dieta Mediterrânica, é considerada insustentável. Deste modo, o consumo de pescado, hortícolas e fruta fresca, azeite e cereais não refinados tem vindo a diminuir, em detrimento de uma alimentação com elevado consumo de produtos refinados e de origem animal, de baixa densidade nutricional que, na perceção do consumidor, é economicamente mais fácil de manter (Rico-Cabanas *et al.*, 2014; Naska & Trichopoulou, 2014).

Tendo em conta o referido, é importante salientar os aspetos da Dieta Mediterrânica que a tornam economicamente vantajosa. Um deles é o consumo de produtos sazonais que, pelo facto de serem típicos da época do ano, não são dispendiosos; outros alimentos, como as leguminosas, são

realmente acessíveis e de uma enorme riqueza nutricional. Visto que este padrão alimentar assenta no consumo dos produtos locais, adaptando-se aos costumes e paladares de cada região mediterrânea, não se torna dependente dos mercados externos.

Do ponto de vista ecológico, a Dieta Mediterrânea apresenta uma menor pegada ambiental relativamente ao padrão alimentar dito ocidental visto que a produção de alimentos de origem vegetal requer um menor uso de recursos naturais como a água, área agrícola e consumo energético, bem como uma menor emissão de gases com efeito de estufa, relativamente à produção de alimentos de origem animal. A utilização de produtos locais e sazonais também é energeticamente vantajoso uma vez que não será necessário transportar e armazenar produtos que seriam importados (Rico-Cabanas *et al.*, 2014).

Como sabido, a maioria das recomendações alimentares é construída com base na evidência científica acerca dos efeitos isolados que cada alimento ou nutriente apresentam na saúde (Afonso *et al.*, 2014; Alhazmi *et al.*, 2014). Por isso, o estudo dos padrões alimentares constitui uma estratégia mais eficaz na identificação do papel da alimentação no risco do desenvolvimento de diabetes (Salas-Salvadó, *et al.* 2011a; Ley *et al.*, 2014; Schröder, 2007). De acordo com o conhecimento atual, os padrões alimentares que favoreçam o consumo de hortícolas, fruta, cereais integrais, leguminosas e o moderado consumo de álcool, em detrimento do consumo de carnes vermelhas, cereais refinados e bebidas açucaradas, apresenta benefícios na prevenção e abrandamento da progressão da diabetes (Lazarou *et al.*, 2012; Salas-Salvadó *et al.*, 2011a; Ley *et al.*, 2014). Por incluir as características anteriores, a Dieta Mediterrânea é um dos padrões alimentares que tem apresentado um efeito protetor nos doentes com DM2. A proteção conferida por este padrão alimentar tem plausibilidade biológica.

Em primeiro lugar, o perfil antioxidante e anti-inflamatório atenua os efeitos do *stress* oxidativo, que tem sido relacionado com o desenvolvimento da resistência à insulina e com a disfunção das células β -pancreáticas. Por outro lado, este tipo de alimentação favorece o elevado consumo de alimentos fornecedores de magnésio como os hortícolas e os frutos secos, prevenindo a deficiência neste micronutriente. Efetivamente, a deficiência em magnésio provoca a diminuição da atividade enzimática intracelular, favorecendo a ocorrência de resistência à insulina; por outro lado, o magnésio extracelular é necessário para prevenir o aumento da concentração de cálcio no meio intracelular, que prejudicaria a sinalização da insulina (Koloverou *et al.*, 2014).

Outro fator protetor é o elevado aporte em fibra, especialmente a fornecida pelo consumo de cereais integrais. Estes contribuem não só para o aporte de fibra, mas também de magnésio (através da ingestão do farelo) (Koloverou *et al.*, 2014). De acordo com a evidência atual, um elevado aporte de fibra (em particular, fibra solúvel) (Ley *et al.*, 2014) associado à ingestão dos antioxidantes provenientes do elevado consumo de hortícolas, fruta e azeite e o moderado consumo de vinho tinto, está associado à melhoria da sensibilidade à insulina e à capacidade de secreção das células β -pancreáticas, reduzindo assim o risco de desenvolvimento de DM2 (Georgoulis *et al.*, 2014).

O consumo moderado de álcool, particularmente vinho tinto, também é considerado um ponto-chave para os benefícios inerentes à Dieta Mediterrânea, sendo associado com o aumento da

sensibilidade à insulina, possivelmente através do aumento da adiponectina ou do colesterol HDL; o seu conteúdo em fitoquímicos, no qual se destaca o resveratrol, tem sido implicado na melhoria da sinalização da insulina (Schröder, 2007; Koloverou *et al.*, 2014).

Além das suas características alimentares, diversos estudos mostram que a Dieta Mediterrânea contribui para a perda e controlo do peso corporal, especialmente no que se refere à acumulação de gordura visceral (Georgoulis *et al.*, 2014; Koloverou *et al.*, 2014). Deste modo, padrões alimentares que protejam contra o aumento de peso exercem um efeito protetor indireto na diminuição do risco da DM2 (Schröder, 2007; Georgoulis *et al.*, 2014). A perda de peso está associada à diminuição dos níveis de adipocinas, que prejudicam o mecanismo de sinalização da insulina. A adesão a este padrão alimentar permite um maior controlo do peso corporal dado que o consumo de alimentos ricos em fibra contribui para a sensação de saciedade e a elevada razão de gordura insaturada/saturada promove uma oxidação lipídica mais eficaz (Koloverou *et al.*, 2014).

Está cientificamente comprovado que a alimentação das pessoas idosas influencia significativamente o risco de desenvolver condições cardiometabólicas adversas como a resistência à insulina e DM2. Também nestes indivíduos, uma alimentação do tipo Mediterrânea está associada com a melhoria da sensibilidade à insulina e baixa inflamação sistémica. Um estudo com indivíduos com idade 45-84 anos demonstrou uma associação positiva entre um padrão alimentar do tipo "ocidental" com marcadores inflamatórios como a PCR e IL-6; por outro lado, foi observada uma associação inversa quando era adotado um padrão alimentar do tipo Mediterrânico. A melhoria da sensibilidade à insulina também foi observada (Anderson *et al.*, 2012).

Visto que o estado inflamatório tem sido implicado na patogénese de múltiplas condições crónicas como a DM2, padrões alimentares que confirmam proteção devem ser encorajados entre a população idosa (Anderson *et al.*, 2012), até porque, só por si, a idade constitui um fator de risco para o desenvolvimento de DM2.

2. Objetivos

2.1. Objetivos Gerais

Este estudo tem como objetivo relacionar o perfil metabólico com o grau de adesão à Dieta Mediterrânica em doentes com DM2 com idade igual ou superior a 65 anos, seguidos na consulta externa de Diabetologia no Centro Hospitalar do Baixo Vouga (CHBV).

2.2. Objetivos Específicos:

São objetivos específicos deste trabalho:

1. Avaliar e descrever o grau de adesão à Dieta Mediterrânica na amostra;
2. Estimar a associação entre a adesão à Dieta Mediterrânica e o controlo glicémico;
3. Estimar a associação entre a adesão à Dieta Mediterrânica e a prevalência de excesso de peso/obesidade;
4. Estimar a associação entre a adesão à Dieta Mediterrânica e o perfil lipídico;
5. Estimar a associação entre a adesão à Dieta Mediterrânica e a prevalência de comorbilidades.

3. Materiais e Métodos

3.1. Desenho do Estudo

O presente estudo decorreu na consulta externa de Diabetologia do Centro Hospitalar do Baixo Vouga (CHBV), E.P.E., localizado na cidade de Aveiro e Sede social do CHBV. A recolha de dados decorreu durante um período de quatro meses, entre 8 de maio e 8 de setembro de 2015. Em termos de desenho de estudo, tratou-se de um estudo observacional, transversal, analítico.

O CHBV é uma Pessoa Coletiva de Direito Público, dotado de personalidade jurídica, autonomia administrativa, financeira e patrimonial. É ainda uma Entidade Pública Empresarial integrada no Serviço Nacional de Saúde, constituída pela fusão das seguintes Unidades Hospitalares: Hospital Infante D. Pedro, E.P.E., em Aveiro, Hospital Distrital de Águeda e Hospital Visconde de Salreu, em Estarreja.

A consulta externa de Diabetologia é uma consulta multidisciplinar, que envolve médico, enfermeiro e nutricionista; conta, por isso, com o apoio da Unidade de Nutrição, constituída por três nutricionistas que prestam serviço de consulta individual aos utentes que ingressam pela primeira vez nesta consulta de Diabetologia. Os utentes interessados podem ainda assistir a uma sessão de alimentação saudável dirigida especificamente para pessoas com DM2.

3.2. Participantes

Foram convidados a participar no estudo indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos, que tivessem o diagnóstico de DM2 e frequentassem as consultas de Diabetologia do CHBV. Foram excluídos os doentes que possuíssem limitações físicas e/ou mentais que os impossibilitassem de responder ao questionário, de forma válida.

Durante o período do estudo, os doentes com critérios de elegibilidade foram consecutivamente convidados para integrar o estudo. Os doentes eram abordados após a consulta de Enfermagem, após a consulta de Nutrição ou no final da consulta médica, dependendo do que se mostrasse mais benéfico para o normal funcionamento da consulta externa de Diabetologia.

Os doentes foram convidados pela investigadora principal do estudo, à data nutricionista estagiária na Instituição (estágio de acesso à Ordem dos Nutricionistas). Após cuidada explicação dos objetivos do estudo e da cooperação pretendida por parte dos doentes, e após lhes ser dada oportunidade de esclarecer eventuais dúvidas, os doentes eram convidados a formalizar a sua autorização para participar no estudo, através da assinatura do consentimento informado. A explicação da investigadora fazia alusão ao caráter voluntário do estudo, à confidencialidade dos dados e à menção de que os cuidados de saúde do doente não seriam afetados pela sua decisão quanto à participação no estudo. O consentimento do doente significava anuência para responder ao questionário, bem como autorização para a recolha dos resultados de análises bioquímicas recentemente realizadas, bem como das comorbilidades constantes no seu processo clínico.

Durante o período de recolha de dados, foram incluídos 82 indivíduos, 34 de sexo feminino e 48 do sexo masculino. Durante o estudo registaram-se três recusas, resultando numa proporção de participação de 96,5%.

O projeto de investigação foi submetido e aprovado pelo Serviço de Investigação e Formação e da Comissão de Ética do CHBV, E.P.E.

3.3. Recolha da informação

Tendo em vista a recolha de informação, foi preparado um questionário estruturado para aplicação por entrevistador, sendo que toda a recolha de informação foi realizada pela investigadora principal. O questionário contemplava informação obtida diretamente a partir do doente, informação retirada do processo clínico, nomeadamente os parâmetros bioquímicos e a informação referente às comorbilidades já diagnosticadas, bem como os resultados da avaliação antropométrica do doente. Para todos os doentes foi recolhida informação acerca do seu sexo, idade, nacionalidade, condição perante o trabalho, bem como o local onde faziam as suas refeições principais.

3.3.1. Avaliação antropométrica

A avaliação antropométrica incluiu a medição do peso, da estatura e do perímetro de cintura. Para a realização destas medidas foram seguidos os procedimentos descritos na Orientação da Direção-Geral da Saúde número 017/2013, referente à avaliação antropométrica do adulto (DGS, 017/2013). Sumariamente, o peso foi medido numa balança Seca®, modelo 772, encontrando-se os indivíduos sem sapatos e sem as peças de roupa mais pesadas (por exemplo: casacos). A altura foi medida num estadiómetro da marca Seca®, modelo 220. O perímetro da cintura foi medido com uma fita métrica não extensível.

Para averiguar o risco de complicações metabólicas através do perímetro da cintura foram considerados os pontos de corte de 88cm no caso das mulheres e 102cm no caso dos homens, sendo que perímetros de cintura superiores a estes valores são indicativos de risco muito aumentado de complicações metabólicas, visto que a gordura abdominal está intrinsecamente relacionada com as doenças crónicas mais prevalentes como é o caso da diabetes, DCV e HTA (DGS, 2012). Com base no peso e estatura medidos, foi calculado o índice de massa corporal (IMC) que, por se tratar de uma amostra de idosos, foram categorizados utilizando os ponto de corte sugeridos por Lipschitz (Ribeiro *et al.*, 2011).

3.3.2. Adesão à Dieta Mediterrânica

Durante a entrevista, os doentes responderam a uma escala (questionário MEDAS - *Mediterranean Diet Adherence Screener*) com base nos seus hábitos alimentares, que foi desenvolvida no âmbito do estudo PREDIMED (Martínez-González *et al.*, 2012a; Martínez-González *et al.*, 2012b). Esta escala é uma ferramenta que avalia o grau de adesão à dieta Mediterrânica e é constituída por 14 perguntas acerca de vários hábitos alimentares, sendo que a mesma contém

informação para dicotomizar a resposta dada pelo respondente. Por exemplo, a quarta pergunta é: “Quantas peças de fruta come por dia? (incluindo sumos de fruta natural)”. Se o doente responder que ingere, no mínimo três peças, é dada a cotação de “um”; todas as respostas que signifiquem um consumo inferior são valoradas com “zero”.

A pontuação da escala pode variar entre zero e 14 pontos, sendo que pontuações mais elevadas correspondem a uma maior adesão à Dieta Mediterrânica. Considera-se que pontuações iguais ou superiores a 10 valores indicam uma boa adesão a este padrão alimentar (Martínez-González *et al.*, 2012a; Afonso *et al.*, 2014).

Tabela 3.1. Descrição do instrumento *Mediterranean Diet Adherence Screener* utilizado no estudo PREDIMED.

		Critérios para atribuir 1 ponto
1	Utiliza azeite como principal gordura culinária?	Sim
2	Que quantidade de azeite consome num dia (incluindo uso para fritar, temperar saladas, refeições fora de casa, etc.)?	≥ 4 colheres sopa
3	Quantas porções de produtos hortícolas consome por dia? (1 porção: 200g; considere acompanhamentos como metade de uma porção)	≥ 2 porções por dia (ou ≥1 porção crua ou em salada)
4	Quantas peças de fruta (incluindo sumos de fruta natural) consome por dia?	≥ 3 por dia
5	Quantas porções de carne vermelha, hambúrguer ou produtos cárneos (presunto, salsicha, etc.) consome por dia? (1 porção: 100-150g)	< 1 porção por dia
6	Quantas porções de manteiga, margarina, ou natas consome por dia? (1 porção: 12g)	< 1 porção por dia
7	Quantas bebidas açucaradas ou gaseificadas bebe por dia?	<1 por dia
8	Quantos copos de vinho bebe por semana?	≥ 7 copos por semana
9	Quantas porções de leguminosas consome por semana? (1 porção: 150g)	≥ 3 por semana
10	Quantas porções de peixe ou marisco consome por semana? (1 porção: 100-150g de peixe ou 4-5 unidades ou 200g de marisco)	≥3 por semana
11	Quantas vezes por semana consome produtos de pastelaria ou doces comerciais (não caseiros), como bolos, bolachas, biscoitos?	<3 vezes por semana
12	Quantas porções de oleaginosas (nozes, amêndoas, incluindo amendoins) consome por semana? (1 porção 30g)	≥ 3 por semana
13	Consome preferencialmente frango, peru ou coelho em vez de vaca, porco, hambúrguer ou salsicha?	Sim
14	Quantas vezes por semana consome hortícolas, massa, arroz ou outros pratos confeccionados com um refogado (molho a base de tomate, cebola, alho-francês ou alho e azeite)?	≥ 2 vezes por semana
Boa Adesão à dieta Mediterrânica - Pontuação Final ≥ 10		

Adaptado de Martínez-González *et al.*, 2012a; Afonso *et al.*, 2014

Durante a aplicação da escala foi, por vezes, inevitável a explicação de algumas das perguntas, atendendo à literacia da população estudada. Além disso, não sendo previsto na versão original, durante o estudo piloto, a investigadora apercebeu-se da dificuldade que os doentes manifestavam na estimativa das porções ingeridas. Optou-se por utilizar fotografias de um Manual de Quantificação de Alimentos (Marques *et al.*, 1996) para auxiliar as respostas às perguntas 3, 5, 6, 9, 10 e 12.

3.3.3. Parâmetros bioquímicos e comorbilidades

Os parâmetros bioquímicos e as comorbilidades presentes foram recolhidos a partir do programa informático interno do Hospital ou, em alternativa, através dos resultados em papel que o doente trazia para a consulta, no caso dos parâmetros bioquímicos. Foram recolhidos os dados existentes mais recentes (no máximo, com 6 meses). Os parâmetros bioquímicos contemplados no presente estudo foram: HbA1c, glicose em jejum, colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL e triglicéridos. As comorbilidades incluídas neste estudo foram: HTA, dislipidemia, retinopatia diabética, nefropatia diabética, neuropatia diabética e complicações macrovasculares (doença coronária ou cardíaca isquémica, doença cerebrovascular, doença hipertensiva, doença vascular periférica, insuficiência cardíaca, cardiomiopatias).

3.4 Análise Estatística

Todos os dados foram informatizados e analisados recorrendo ao *software* IBM SPSS Statistics® 21.

As variáveis categóricas foram descritas através das suas frequências absolutas (n) e frequências relativas (%). As variáveis contínuas foram descritas através das suas médias, desvios-padrão, mínimos e máximos, após verificação da normalidade da distribuição, recorrendo ao teste de Kolmogorov-Smirnov.

Para averiguar a existência de associações entre as variáveis foi utilizado o teste de Qui-Quadrado que avalia a independência entre variáveis qualitativas. Para comparar médias utilizou-se o teste t para amostras independentes.

Foi considerado um nível de significância de 5%.

4. Resultados

4.1. Caracterização da Amostra

Dos 82 doentes que integraram o estudo, 48 (58,5%) eram do sexo masculino e 34 (41,5%) do sexo feminino. A idade média dos participantes era de 73,7 (5,6) anos, não se verificando diferenças significativas na média de idades entre sexos ($p=0,905$).

Todos os participantes eram de nacionalidade portuguesa e, no momento da avaliação, encontravam-se em situação de reforma. A maioria dos participantes fazia as refeições principais em casa e cozinhadas no próprio local (90,2%), sendo que 3,7% as fazia no restaurante e 6,1% consumia comida proveniente dos centros de dia, pois beneficiavam de apoio domiciliário.

4.2. Estado nutricional

Na tabela 4.1 constam as características antropométricas, bem como a classificação do estado nutricional dos idosos estudados. Não se observaram diferenças significativas entre sexos para a média do peso e para a média do perímetro da cintura, contudo, as mulheres eram significativamente mais baixas. Consequentemente, as mulheres apresentavam um IMC significativamente superior.

De salientar que a média do perímetro da cintura se situava bem acima do ponto de corte para risco muito aumentado de complicações metabólicas e que a média do IMC se encontrava na classe de obesidade para ambos os sexos.

Somente 27,1% dos homens e 8,8% das mulheres apresentavam um IMC condizente com a normalidade. Cerca de metade dos homens avaliados (47,9%) e de três quartos das mulheres (76,5%) apresentavam obesidade.

Tabela 4.1. Caracterização antropométrica e classificação do estado nutricional da amostra

	Sexo masculino n=48			Sexo feminino n=34			p
	Méd (dp)	Mín	Máx	Méd (dp)	Mín	Máx	
Peso (kg)	82,6 (14,5)	56,6	120,2	79,9 (14,3)	54,3	108,8	0,411
Estatura (m)	1,64 (0,07)	1,50	1,81	1,51 (0,06)	1,34	1,62	<0,001
Perímetro da cintura (cm)	106,7 (12,2)	82	130	108,5 (11,7)	80	129	0,502
IMC (kg/m²)	30,4 (4,7)	22,5	41,8	35,2 (6,0)	23,8	48,5	<0,001
	n (%)			n (%)			
Estado nutricional							
Risco nutricional	1 (2,1)			1 (2,9)			0,057
Normoponderaldade	13 (27,1)			3 (8,8)			
Excesso de peso	11 (22,9)			4 (11,8)			
Obesidade	23 (47,9)			26 (76,5)			

Méd (dp) – média (desvio-padrão); Mín – mínimo; Máx - máximo

4.3. Parâmetros bioquímicos

Na tabela 4.2 encontra-se a caracterização da amostra em termos de perfil bioquímico, nomeadamente dos parâmetros que permitem avaliar o controlo glicémico e o perfil lipídico, estratificados por sexo. Não foram encontradas diferenças significativas entre sexos, com exceção dos triglicéridos plasmáticos, que são significativamente superiores nas mulheres (155,7mg/dl vs. 124,7mg/dl, $p=0,042$).

Comparando com os valores de referência, constata-se que a média para a hemoglobina glicada e para a glicemia em jejum se encontram bem acima dos valores de referência. No que concerne ao perfil lipídico, as médias dos diferentes parâmetros situam-se dentro dos valores de referência, com exceção dos triglicéridos plasmáticos para as mulheres.

Tabela 4.2. Descrição dos parâmetros bioquímicos que permitem a avaliação do controlo glicémico e do perfil lipídico

		n*	Valores de referência ⁺	Méd (dp)	Mín	Máx	p
HbA1c (%)	M	45	<7%	8,04 (1,45)	5,8	14,2	0,237
	F	33		7,68 (1,14)	5,2	10,4	
Glicose em jejum (mg/dl)	M	39	<110	165,4 (81,5)	73,0	446,0	0,254
	F	25		143,8 (56,8)	63,0	334,0	
Colesterol Total (mg/dl)	M	43	<200	147,4 (37,5)	58,0	233,0	0,070
	F	32		163,2 (36,0)	89,0	226,0	
Colesterol HDL (mg/dl)	M	43	>40	41,2 (13,2)	21,0	82,0	0,364
	F	31		43,8 (10,2)	23,0	70,0	
Colesterol LDL (mg/dl)	M	42	<130	88,1 (32,8)	15,0	150,0	0,908
	F	31		88,9 (25,4)	42,0	131,0	
Triglicéridos (mg/dl)	M	44	<150	124,7 (60,7)	41,0	264,0	0,042
	F	31		155,7 (68,1)	57,0	291,0	

* n nem sempre perfaz o tamanho amostral estudado, devido a *missings* de informação; + valores de referência segundo ADA,2015d; ATP III, 2001; DGS, 23/DSCS/DPCD, 2007; SPD,2011. Méd (dp) – média (desvio-padrão); Mín – mínimo; Máx – máximo; HbA1c – hemoglobina glicada; HDL – high density lipoproteins; LDL – low density lipoproteins

4.4. Comorbilidades

A prevalência de comorbilidades comuns na diabetes nos idosos estudados encontram-se na tabela 4.3. As patologias mais frequentes foram a hipertensão arterial e a dislipidemia, que atingiram prevalências superiores a 85% entre os participantes do sexo feminino.

Estas duas patologias foram as únicas para as quais se observaram diferenças significativas para ambos os sexos, sendo superiores nas mulheres (hipertensão arterial: 62,5% vs. 85,3%, $p=0,024$; dislipidemia: 58,3% vs. 88,2%, $p=0,003$). As complicações macrovasculares atingiam 39%

dos participantes; a nefropatia afetava cerca de um terço dos idosos analisados. A comorbidade menos frequente era a neuropatia diabética.

Tabela 4.3. Prevalência de comorbilidades

	Total n (%)	Sexo masculino n (%)	Sexo feminino n (%)	p
Hipertensão Arterial	59 (72,0)	30 (62,5)	29 (85,3)	0,024
Dislipidemia	58 (70,7)	28 (58,3)	30 (88,2)	0,003
Retinopatia Diabética	19 (23,2)	12 (25,0)	7 (20,6)	0,641
Nefropatia Diabética	27 (32,9)	16 (33,3)	11 (32,4)	0,926
Neuropatia Diabética	2 (2,4)	1 (2,1)	1 (2,9)	0,804
Complicações Macrovasculares	32 (39,0)	19 (39,6)	13 (38,2)	0,902

4.5. Adesão à Dieta Mediterrânea

Através da aplicação do questionário que avaliava a ingestão alimentar foi possível avaliar a adesão a uma dieta dita Mediterrânea, sendo considerada “boa adesão” quanto totalizavam 10 ou mais pontos.

A tabela 4.4 apresenta as proporções de indivíduos que, para cada pergunta da escala, cumpriam o critério para obter pontuação. Entre as perguntas que compõem o questionário MEDAS, as que demonstraram um maior cumprimento foram as perguntas 7 com 95,1% de cumprimento e as perguntas 1 e 5 com 93,9%. Por outro lado, as perguntas 2 e 12 foram aquelas onde se observou uma menor atribuição de pontuação com 2,4% e 6,1%, respetivamente.

Tabela 4.4. Frequência de cumprimento para cada pergunta da escala MEDAS

Pergunta	Total n (%)
1	77(93,9)
2	46 (56,1)
3	24 (29,3)
4	41 (50)
5	77 (93,9)
6	73 (89)
7	78 (95,1)
8	23 (28)
9	2 (2,4)
10	59 (72)

11	69 (84,1)
12	5 (6,1)
13	48 (58,5)
14	51 (62,2)

A esmagadora maioria dos participantes (81,7%) foram classificados como tendo uma “fraca adesão” à Dieta Mediterrânea, não se verificando diferenças significativas entre sexos na adesão a este padrão alimentar (boa adesão: 20,8% nos homens vs. 14,7% nas mulheres, $p=0,480$). De igual modo, não se verificou qualquer associação entre adesão à dieta Mediterrânea e o estado nutricional (tabela 4.5).

No que respeita à associação entre os parâmetros bioquímicos e a adesão à Dieta Mediterrânea, apenas se encontrou associação entre a concentração plasmática de colesterol HDL e o padrão alimentar, sendo que a sua média era significativamente superior entre os indivíduos classificados como tendo uma “boa adesão” (tabela 4.5).

A adesão à Dieta Mediterrânea não se associou à prevalência das comorbilidades estudadas. Averiguou-se ainda se existia associação entre a coexistência de mais de três comorbilidades com a adesão à Dieta Mediterrânea. Novamente não se verificou qualquer associação (tabela 4.5).

Tabela 4.5. Características associadas à adesão à Dieta Mediterrânea

	Boa Adesão	Fraca Adesão	p
Sexo [n(%)]			
masculino	10 (20,8)	38 (79,2)	0,480
feminino	5 (14,7)	29 (85,3)	
Estado nutricional [n(%)]			
Baixo peso	0 (0,0)	2 (3,0)	0,734
Normoponderalidade	3 (20,0)	13 (19,4)	
Excesso de peso	4 (26,7)	11 (16,4)	
Obesidade	8 (53,3)	41 (61,2)	
Parâmetros bioquímicos [(Méd (dp))]			
Hb A1c (%)	7,7 (1,0)	7,9 (1,4)	0,639
Glicemia em jejum (mg/dl)	179,1 (82,6)	151,8 (70,7)	0,248
Colesterol total (mg/dl)	169,3 (38,3)	151,3 (36,9)	0,128
Colesterol HDL (mg/dl)	52,6 (15,6)	40,3 (10,2)	0,001
Colesterol LDL (mg/dl)	98,7 (30,9)	86,4 (29,2)	0,191
Triglicéridos (mg/dl)	131,2 (65,1)	138,7 (65,7)	0,716
Comorbilidades [n(%)]			
Hipertensão arterial	9 (60,0)	50 (74,6%)	0,254
Dislipidemia	12 (80,0)	46 (68,7)	0,383
Retinopatia diabética	3 (20,0)	16 (23,9)	0,747
Nefropatia diabética	6 (40,0)	21 (31,3)	0,519
Neuropatia diabética	1 (6,7)	1 (1,5)	0,240
Complicações cardiovasculares	7 (46,7)	25 (37,3)	0,502
Nº de comorbilidades [n(%)]			
≤ 3	13 (18,6)	57 (81,4)	0,875
> 3	2 (16,7)	10 (83,3)	

5. Discussão

O presente estudo teve como objetivo avaliar o grau de adesão à Dieta Mediterrânica de uma amostra de doentes com DM2 com idade igual ou superior a 65 anos e a sua associação com o estado nutricional, controlo glicémico, perfil lipídico e a presença de comorbilidades. Participaram do estudo 82 indivíduos de ambos os sexos seguidos na consulta de Diabetologia do CHBV, E.P.E.

A Dieta Mediterrânica é reconhecida em todo o mundo como sendo um dos padrões alimentares mais saudáveis, contribuindo para a redução da morbilidade e mortalidade associadas a várias doenças crónicas, incluindo a DM2 (Salas-Salavado *et al.*, 2011b; Pérez-Martínez *et al.*, 2011; León-Muñoz *et al.*, 2012; Bonaccio *et al.*, 2013; Rico-Cabanas *et al.*, 2014; Carrageta, 2014). Ao longo do tempo têm surgido vários instrumentos (índices, scores) para avaliar o grau de adesão da população à Dieta Mediterrânica e a sua ligação com doenças relacionadas com a alimentação (Bach *et al.*, 2006; Afonso *et al.*, 2014).

Neste estudo, o grau de adesão à Dieta Mediterrânica foi avaliado através da ferramenta MEDAS, desenvolvida no âmbito do estudo PREDIMED. A escolha da sua utilização teve em conta não só o facto deste instrumento se encontrar validado, mas também a sua facilidade de aplicação em contexto clínico (Martínez-González *et al.*, 2012a; Afonso *et al.*, 2014).

Na presente investigação apenas 18,3% (n=15) dos participantes apresentou uma boa adesão à Dieta Mediterrânica, definida por uma pontuação igual ou superior a 10, segundo os critérios do questionário MEDAS. Apesar de se esperar que o grau de adesão por parte da amostra estudada fosse mais elevado, tendo em conta a idade dos participantes e a sua eventual relação com hábitos alimentares mais tradicionais, este resultado vai de encontro aos resultados obtidos por outros autores, refletindo o progressivo afastamento dos hábitos alimentares das populações dos países mediterrânicos face à Dieta Mediterrânica original (León-Muñoz *et al.*, 2012; Martí *et al.*, 2015).

Em concreto, no estudo de León-Muñoz e colaboradores (2012), que contou com uma amostra de 11 742 indivíduos com idade superior a 18 anos, apenas 12% apresentaram boa adesão à Dieta Mediterrânica. Por outro lado, no estudo de Martí e colaboradores (2015), no qual foi estudada uma amostra de 60 indivíduos com idade superior a 60 anos, 48,3% apresentaram uma boa adesão a este padrão alimentar. Ambos os estudos foram realizados em Espanha.

A baixa adesão à Dieta Mediterrânica verificada neste trabalho pode eventualmente justificar-se por várias razões. Desde logo, e tendo em conta a opinião de outros autores, os critérios utilizados para a atribuição da pontuação no questionário MEDAS poderão considerar-se algo rigorosos, atendendo a que esta ferramenta teve como principal objetivo a reprodução integral da tradicional Dieta Mediterrânica (León-Muñoz *et al.*, 2012). Segundo León-Muñoz e colaboradores (2012), a adoção de um ponto de corte menos rigoroso (igual ou superior a 7 pontos), corresponderia à Dieta Mediterrânica "evoluída" refletindo a adaptação deste padrão alimentar às alterações socioeconómicas das últimas décadas. Com a utilização deste ponto de corte, estes autores observaram que 46% dos participantes apresentavam uma "modesta" adesão à Dieta Mediterrânica, em vez de somente 12%, quando se utiliza um critério mais conservador (León-Muñoz *et al.*, 2012). De facto, os participantes podem incluir os alimentos característicos da Dieta Mediterrânica na sua

alimentação diária mas não ser na quantidade e/ou frequência estipulada no questionário. O referido verificou-se particularmente para o consumo de hortícolas e de pescado.

Aquando da aplicação do questionário aos participantes, a investigadora principal apercebeu-se que todos os inquiridos ingeriam diariamente hortícolas, ou na sopa, ou no prato, contudo só 29,3% da amostra obteve pontuação nesta pergunta dado que a quantidade de consumo diário relatada, avaliada através de registo fotográfico (Manual de Quantificação de Alimentos, 1996) era inferior a 200g. Também no caso do pescado, a maioria dos participantes reportou consumo diário, superior à ingestão de carne, o que faz sentido tendo em conta a área geográfica do CHBV, EPE. Porém, apesar dos participantes cumprirem o critério de frequência de ingestão de pescado igual ou superior a 3 vezes/semana, as quantidades ingeridas não satisfaziam as quantidades estipuladas na ferramenta utilizada.

De um modo geral, a maioria dos participantes (mais de 90%) reportaram igualmente utilizar azeite como principal gordura culinária, consumir diariamente menos de uma porção de carnes vermelhas/produtos cárneos e bebidas açucaradas ou gaseificadas. Estes resultados vão ao encontro dos resultados obtidos por León-Muñoz e colaboradores (2012). Por outro lado, há que considerar as hipóteses de grande parte dos indivíduos não estar sensibilizada para a importância para a saúde da adesão a uma alimentação do tipo Mediterrânica, poderem eventualmente desconhecer quais os alimentos que devem fazer regularmente parte da alimentação (Bonaccio *et al.*, 2013), não terem poder económico para adquirir os alimentos ou terem sido aconselhados a não consumir determinados alimentos tendo em conta a patologia de que padecem.

A Dieta Mediterrânica inclui, como se sabe, e entre outros, o consumo de frutos oleaginosos e de leguminosas. Verificou-se que somente 6,1% e 2,4% dos inquiridos satisfaziam os critérios de boa adesão para, respetivamente, o consumo de frutos oleaginosos e leguminosas. No caso das oleaginosas, a sua consistência, o preço e a associação a alimentos demasiado calóricos pode explicar a sua fraca inclusão na alimentação. Atendendo à idade da amostra estudada, é possível que alterações ao nível da dentição/deglutição dificultem o consumo regular de frutos oleaginosos (bem como de outros alimentos com consistência mais dura). Também o elevado preço destes alimentos pode condicionar o seu consumo frequente, sendo que habitualmente, por uma questão cultural, se concentra mais em determinadas épocas do ano – Páscoa (particularmente amêndoas) e quadra natalícia (generalidade dos frutos gordos). Não se pode descartar ainda a possibilidade dos participantes não incluírem frutos gordos na alimentação diária por considerarem que contribuem para o aumento de peso, agravando a sua condição de saúde ou mesmo por recomendação de exclusão por parte dos profissionais de saúde, incluindo médicos, nutricionistas e enfermeiros. O facto de os participantes reportarem uma fraca adesão ao consumo de leguminosas é um resultado inesperado, tendo em conta a faixa etária em estudo que, comparativamente aos indivíduos mais jovens, tende a apreciar pratos típicos da gastronomia portuguesa que, geralmente, incluem leguminosas na sua composição (por exemplo, bacalhau com grão de bico, jardineira, sopa de feijão, entre outros). O baixo consumo deste grupo de alimentos poderá dever-se às recomendações da sua exclusão por parte de alguns profissionais de saúde.

No decurso da investigação, alguns doentes, pelo facto de serem diabéticos, reportaram que haviam sido aconselhados a não incluírem na alimentação fontes de hidratos de carbono, sendo que estas recomendações foram anteriores à intervenção médica e nutricional no CHBV, E.P.E.

Tem sido sugerida uma relação linear entre o custo dos alimentos e a adesão a determinados padrões alimentares sendo que o preço de alguns dos principais alimentos da Dieta Mediterrânica, nomeadamente dos hortofrutícolas, pescado e frutos oleaginosos, resulta na escolha de produtos mais económicos mas pouco equilibrados do ponto de vista nutricional (Bonaccio *et al.*, 2012). Segundo Lopez e colaboradores (2010), a adoção do padrão alimentar mediterrânico apresenta um custo mais elevado do que uma alimentação dita "ocidental", podendo representar um fator impeditivo. Já em 2008, Rodrigues e colaboradores reportaram uma baixa adesão em todas as regiões portuguesas, indo de encontro à baixa adesão à Dieta Mediterrânica encontrada nesta amostra. No referido trabalho, viver em áreas urbanas e ter maior poder económico foram as razões apontadas para a diminuição da qualidade alimentar no sentido da adoção de uma alimentação "ocidental", corroborando a teoria da ocidentalização dos países mediterrânicos relativamente ao padrão alimentar (Hu *et al.*, 2013). Contudo, não deixa de ser curioso a associação com o poder económico, que é contraditória com outros trabalhos. Isto mostra que efetivamente o poder económico é apenas um dos muitos determinantes do padrão alimentar de cada indivíduo.

Segundo diversos estudos, a população idosa apresenta maior adesão à Dieta Mediterrânica comparativamente às faixas etárias mais jovens (Sánchez-Villegas *et al.*, 2002; Bonaccio *et al.*, 2013; Patino-Alonso *et al.*, 2014) visto que tende a manter os hábitos alimentares adquiridos durante a infância mostrando alguma relutância face a alterações (León-Muñoz *et al.*, 2012; Hu *et al.*, 2013). Também em situação de reforma é mais fácil para estes indivíduos fazerem as refeições em casa visto que não são afetados pelos constrangimentos dos horários laborais (León-Muñoz *et al.*, 2012).

A amostra do presente estudo inclui apenas indivíduos idosos e, por isso, como já mencionado, seria de esperar que a percentagem de adesão fosse superior à obtida. No entanto, segundo o estudo de Hu e colaboradores (2013), os indivíduos portadores de DM2 tendem a apresentar uma baixa pontuação na adesão à Dieta Mediterrânica, comparativamente com os indivíduos sem diabetes. A justificação para este resultado é a de que os indivíduos diabéticos têm hábitos alimentares desadequados que estariam na origem da sua patologia. Por outro lado, nesta amostra, não se verificaram diferenças significativas entre homens e mulheres na adesão à Dieta Mediterrânica. Contudo, vários estudos reportaram uma maior adesão à Dieta Mediterrânica por parte das mulheres (Sánchez-Villegas *et al.*, 2002; Patino-Alonso *et al.*, 2014) não reunindo, no entanto, consenso relativamente a este aspeto (González *et al.*, 2002; León-Muñoz *et al.*, 2012). Contrariamente à maioria dos estudos e apesar de a diferença não ser estatisticamente significativa ($p=0,480$) neste trabalho, os homens apresentaram uma percentagem mais elevada de adesão relativamente às mulheres. 20,8% e 14,7%, respetivamente.

Relativamente ao estado nutricional, não foram observadas diferenças significativas entre a média do peso e a média do perímetro da cintura entre homens e mulheres. No entanto, as mulheres apresentaram um IMC superior ao dos homens visto que eram significativamente mais baixas. Apenas 27,1% dos homens e 8,8% das mulheres apresentavam um IMC compatível com peso

normal. Na amostra estudada, a prevalência de obesidade era mais elevada entre as mulheres (76,5%) do que nos homens (47,9%) embora a diferença não seja estatisticamente significativa. Também no estudo de Martí e colaboradores (2015), os participantes do sexo feminino apresentaram prevalência ligeiramente superior de obesidade comparativamente aos do sexo masculino (48,9 % vs 45,5%). No estudo de Patino-Alonso e colegas (2014), a presença de obesidade foi associada com uma pobre adesão à Dieta Mediterrânica, situação que vai de encontro aos resultados de Bautista-Castaño e colaboradores (2004), que constataram que as recomendações alimentares parecem ser menos eficazes em indivíduos com elevados valores de IMC. Este padrão alimentar é sobejamente reconhecido pelos seus benefícios, nomeadamente na manutenção de um peso corporal adequado (Schröder, 2007), estando a adesão à Dieta Mediterrânica inversamente relacionada com a prevalência de obesidade (Pérez-Martínez *et al.*, 2011). Porém, no presente estudo, não se verificou qualquer associação entre a adesão à dieta Mediterrânica e o estado nutricional dos participantes. Da mesma forma, não se verificaram associações entre a adesão à Dieta Mediterrânica e a prevalência das comorbilidades estudadas nem com a coexistência de mais de três comorbilidades.

A HTA (72%) e a dislipidemia (70,7%) constituíram as comorbilidades mais prevalentes na amostra analisada, verificando-se uma diferença estatisticamente significativa entre homens e mulheres sendo que aproximadamente 63% dos homens e 85% das mulheres apresentavam HTA. Com o envelhecimento ocorrem alterações na anatomia e fisiologia cardiovascular pelo que há uma tendência crescente da prevalência de HTA na população idosa (Mendes & Barata, 2008; Pereira *et al.*, 2012). De facto, no estudo “A Hipertensão Arterial em Portugal – análise epidemiológica nos Cuidados de Saúde Primários”, Macedo e Ferreira (2013) verificaram que a prevalência desta condição era superior nos indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos, comparativamente aos restantes grupos etários (18-35 anos e 36-64 anos). Verificaram igualmente que na faixa etária com idade igual ou superior a 65 anos, a prevalência de HTA era superior nas mulheres (76%) face aos homens (71%) (Macedo & Ferreira, 2015), resultado que vai ao encontro do verificado neste trabalho. Tendo em conta que a amostra é constituída por idosos portadores de DM2 que apresentam uma elevada prevalência de excesso de peso e obesidade não é de estranhar a elevada prevalência de HTA, situação para a qual se encontravam medicamentos.

Por outro lado, cerca de 71% da amostra sofria de dislipidemia, sendo esta condição mais prevalente nas mulheres (88,2%) do que nos homens (58,3%). Este resultado é concordante com os resultados de Cortez-Dias e colaboradores (2013) que constataram uma prevalência de hipercolesterolemia de 54% nos indivíduos do sexo masculino com idade compreendida entre os 60-69 anos e de 61% nas mulheres na mesma faixa etária. No grupo etário dos 70-79 anos, os autores constataram uma prevalência de 45% e 57% para homens e mulheres, respetivamente. No que concerne à hipertrigliceridemia, a prevalência foi ligeiramente superior no sexo masculino com 18% e 13% no sexo feminino, no grupo etário 60-69 anos; já no grupo etário 70-79 anos não se verificou diferença nos valores de prevalência com 12% para ambos os sexos. De facto, é comum que os doentes com DM2 apresentem dislipidemia, um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de DCV (Sikand *et al.*, 2015; Sociedade Brasileira de Diabetes, 2014.)

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes, estes doentes têm entre duas a quatro vezes maior risco de sofrerem um evento cardiovascular comparativamente com aos indivíduos não diabéticos (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2014), sendo que as elevadas taxas de DCV são atribuídas a disfunções do metabolismo lipídico (Sikand *et al.*, 2015) típicas nestes doentes (Franz, 2010). Geralmente, o perfil lipídico nestes doentes é caracterizado por níveis plasmáticos de HDL inferiores aos valores referência bem como hipercolesterolemia e/ou hipertrigliceridemia. Por outro lado, do ponto de vista qualitativo, as partículas de LDL nos doentes diabéticos são de menor tamanho e elevada densidade, apresentando uma elevada aterogenicidade (Martínez & Latorre, 2006; Franz, 2010; Sociedade Brasileira de Diabetes, 2014). É importante salientar que a hiperglicemia determina o grau de acumulação das moléculas oxidadas de LDL, além de contribuir para a apoptose das células β -pancreáticas (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2014).

No que concerne à existência de associação entre a adesão à Dieta Mediterrânea e os parâmetros bioquímicos considerados, apenas se verificou associação com a concentração plasmática de colesterol HDL, apresentando um valor médio significativamente superior entre os indivíduos que obtiveram uma pontuação correspondente a "Boa Adesão" no questionário MEDAS. Além disso, os indivíduos com pontuação para o cumprimento no consumo de vinho (pergunta 8), têm níveis de colesterol HDL significativamente mais elevados (48,1 mg/dl vs. 40,0 mg/dl, $p=0,016$). Sabe-se que a ingestão de gordura monoinsaturada está associada a alterações favoráveis no perfil lipídico (Martínez-González *et al.*, 2008; Pérez-Martínez *et al.*, 2011) como o aumento dos níveis de colesterol HDL (Wahrburg, 2004; Kastorini *et al.*, 2011; Hydayat & Bimin, 2014) sendo que, pelo contrário, a gordura *trans*, presente nos produtos de pastelaria e doces comerciais como bolos, bolachas e biscoitos, se relaciona com a sua diminuição (Wahrburg *et al.*, 2004; Brouwer *et al.*, 2010).

A ingestão moderada de álcool sob a forma de vinho às refeições está igualmente associada ao aumento dos níveis plasmáticos de colesterol HDL (Alfonso & Ariza, 2008; Avellone *et al.*, 2006; Arranz *et al.*, 2012). A prática de atividade física exerce influência positiva nos níveis de colesterol HDL (Prado *et al.*, 2002; Ciolac *et al.*, 2004; Kessler *et al.*, 2012; Tseng *et al.*, 2013; Paula *et al.*, 2014), porém, a mesma não foi aferida neste trabalho.

Por outro lado, embora não se tenha encontrado associação entre adesão à Dieta Mediterrânea e os níveis plasmáticos médios de colesterol total e colesterol LDL, estes encontram-se dentro dos valores de referência, apesar da proporção de doentes diagnosticados com dislipidemia (70,7%). Importa referir que estes valores se devem à medicação de controlo do colesterol.

Relativamente aos valores de HbA1c e de glicose em jejum, os valores apresentados são superiores aos níveis desejados (tabela 4.2). Tendo em conta que os participantes se encontram medicados com antidiabéticos orais e/ou insulina, estes valores podem ocorrer devido a uma incorreta utilização dos fármacos (por exemplo, ausência de toma, dificuldade na administração de insulina, incumprimento do momento da administração...) e/ou adoção de uma alimentação desadequada. Está descrito que uma alimentação nutricionalmente e energeticamente adequada a cada indivíduo permite atingir os objetivos terapêuticos, em conjunto com a terapia farmacológica, onde se inclui os valores de glicemia em jejum e da HbA1c (Pérez-Martínez *et al.*, 2011).

São diversos os estudos que corroboram os benefícios da Dieta Mediterrânea relativamente à diminuição dos níveis de glicemia em jejum e de HbA1c (Esposito *et al.*, 2010; Georgoulis *et al.*, 2014; Kastorini *et al.*, 2011; Naska *et al.*, 2014) tendo sido estabelecida uma associação inversa entre a adesão a este padrão alimentar e os valores de HbA1c (Pérez-Martínez *et al.*, 2011). No estudo de Iltiopoulos e colaboradores (2011), o grupo da Dieta Mediterrânea mostrou uma redução dos valores da HbA1c de 7,1% para 6,8%, manifestando uma melhoria do controlo metabólico da DM2 na presença deste padrão alimentar. Segundo Hidayat e Bimin (2014), a interação entre os componentes e as suas propriedades promotoras de saúde da Dieta Mediterrânea são os responsáveis pela diminuição da HbA1c, entre os outros benefícios.

Atendendo aos valores obtidos para estes parâmetros e a baixa adesão à Dieta Mediterrânea apresentada nesta amostra, pode-se pensar que estes indivíduos mantêm uma alimentação desadequada para o seu estado de saúde.

Outra das características alimentares da Dieta Mediterrânea é o consumo moderado de laticínios (Chrysohoou *et al.*, 2004; Canadian Diabetes Association, 2013; Menotti & Puddu, 2015), particularmente sob a forma de queijo e iogurte (Chrysohoou *et al.*, 2004; Bernardes, 2010). No entanto, a ingestão deste grupo de alimentos não foi avaliada, dado que o questionário MEDAS não inclui nenhuma questão relacionada com produtos lácteos. São várias as meta-análises e revisões sistemáticas que demonstram uma associação inversa entre o consumo de produtos lácteos e o risco de DM2 (Hirahatake *et al.*, 2014; Aune *et al.*, 2013; Kalergis *et al.*, 2013; Tong *et al.*, 2011). Esta associação inversa foi verificada, maioritariamente, em produtos lácteos com baixo teor de gordura (Salas-Salvadó *et al.*, 2011a; Aune *et al.*, 2013; Kalergis *et al.*, 2013; Tong *et al.*, 2011). Segundo estes autores o papel protetor do consumo de laticínios deve-se ao seu conteúdo em cálcio, vitamina D, magnésio, proteínas do soro de leite (Aune *et al.*, 2013; Kalergis *et al.*, 2013) e ácido palmítico *trans* (Tong *et al.*, 2011; Kalergis *et al.*, 2013).

Segundo os trabalhos de Aune e colaboradores (2013), o consumo de 400g de produtos lácteos/dia diminuía o risco de diabetes em 7% (risco relativo (RR): 0,93 (0,87;0,99)); o consumo de 200 g/dia de produtos lácteos com elevada percentagem de gordura não se associava significativamente com o risco de diabetes (RR: 0,98 (0,94;1,03)); contudo, o consumo de 200g/dia de produtos lácteos baixos em gordura apresentava proteção em relação à diabetes (RR: 0,91 (0,86;0,96)). Quando avaliados individualmente, apenas o queijo apresentou um papel protetor relativamente à doença (Aune *et al.*, 2013). Na meta-análise de Tong e colaboradores (2013), o elevado consumo de produtos lácteos mostrou-se protetor em relação à diabetes, comparativamente ao baixo consumo. Quando analisados individualmente, o consumo de leite gordo não se mostrou protetor, enquanto o consumo de iogurte se mostrou protetor em relação à diabetes.

Numa outra meta-análise, o consumo diário de 200g de produtos lácteos, particularmente aqueles com baixo teor em gordura, o consumo de queijo e de iogurte também se associaram a diminuição do risco de diabetes (Gao *et al.*, 2013). Segundo Kalergis e colaboradores (2013), o consumo de produtos lácteos apresenta uma associação significativa com a redução do risco de DM2, sendo esta relação dependente da dose. Há evidência suficiente para suportar a associação entre o consumo de produtos lácteos com baixo teor de gordura e a redução do risco de DM2,

embora tenha sido sugerido um efeito benéfico relativamente ao consumo de produtos lácteos com um moderado teor de gordura (Kalergis *et al.*, 2013). É de notar alguma ambiguidade relativamente ao efeito dos diferentes produtos lácteos analisados, assim como não estão completamente esclarecidos os mecanismos envolvidos para a ocorrência desta associação, sendo necessários mais estudos para clarificar estes aspetos.

Foi demonstrado que o consumo de proteínas lácteas parece resultar num considerável efeito insulínico, proveniente da sua composição em aminoácidos (Heer & Egert, 2015). Também o teor em cálcio e magnésio dos produtos lácteos pode conferir proteção contra a resistência à insulina. Tendo em conta os potenciais benefícios dos produtos lácteos na diminuição do risco de DM2 e o seu consumo generalizado pela população portuguesa, seria importante este grupo de alimentos integrar o questionário MEDAS.

Do mesmo modo, o questionário utilizado não inclui questões que permitam aferir o consumo de cereais integrais, um dos principais grupos de alimentos deste padrão alimentar. A elevada ingestão de cereais integrais bem como de hortofrutícolas e leguminosas, é responsável pelo aporte de fibra alimentar, cuja ingestão tem sido recomendada no sentido de contribuir para a melhoria do controlo glicémico dos doentes com DM2 (Silva *et al.*, 2013). Para justificar os benefícios da ingestão de fibra têm sido sugeridos alguns mecanismos. Um deles é o facto de a fibra alimentar formar uma solução viscosa no estômago que provoca o atraso do esvaziamento gástrico, inibindo fisicamente a absorção dos macronutrientes no lúmen do intestino delgado. Isto levaria à diminuição da taxa de absorção da glicose e, conseqüentemente, a um menor aumento da glicemia no período pós-prandial (Silva *et al.*, 2013). Por outro lado, a fibra alimentar pode afetar o apetite e a ingestão energética devido a uma diminuição da taxa de esvaziamento gástrico, absorção lenta dos nutrientes, libertação prolongada de sinais hormonais e alteração da fermentação no intestino grosso (Kuijsten *et al.*, 2015). Tem sido sugerido que o baixo índice glicémico dos alimentos com elevado conteúdo em fibra seja a justificação para o papel protetor da fibra em relação à DM2 visto que a glicemia pós-prandial não atingiria valores tão elevados, diminuindo as necessidades de insulina. Uma vez que os valores da glicose são menores devido ao baixo índice glicémico, a HbA1c também apresentaria menores níveis (Kuijsten *et al.*, 2015; Post *et al.*, 2012). No entanto, esta hipótese não foi comprovada em alguns estudos, como o EPIC-InterAct (Kuijsten *et al.*, 2015).

Outros autores avançam que o papel protetor dos alimentos ricos em cereais integrais se explica pela presença de β -Glucano, inulina, amido-resistente, bem como carotenóides, fitatos, fitoestrogénios, ácidos fenólicos e tocoferóis. Estes constituintes explicarão a proteção deste grupo de alimentos em relação à DM2, mas também em relação às suas principais complicações como HTA e DCV, bem como síndrome metabólica e vários tipos de cancro (Sikand *et al.*, 2015). Atendendo à importância que os cereais integrais apresentam na Dieta Mediterrânica e à sua riqueza nutricional, o seu consumo deveria ser incluído nos índices de adesão a este padrão alimentar.

No melhor do nosso conhecimento, este é o primeiro estudo que quantificou a adesão à dieta mediterrânica entre idosos diabéticos, no nosso país. O facto de os participantes terem sido avaliados no contexto hospitalar, com acesso facilitado aos parâmetros bioquímicos e às comorbilidades

presentes nos doentes, bem como o facto de todas as entrevistas terem sido conduzidas por uma nutricionista contribuiu certamente para aumentar a qualidade da informação recolhida.

Contudo, salienta-se que este trabalho de investigação apresenta algumas limitações, nomeadamente o tamanho da amostra e a falta de dados em vários parâmetros bioquímicos. O tamanho amostral é especialmente crítico, porque atendendo à baixa adesão à dieta mediterrânica observada, somente 15 indivíduos constituíam o grupo de indivíduos com elevada adesão a este padrão alimentar. Relativamente aos parâmetros bioquímicos, atendendo a que os valores solicitados eram da responsabilidade médica, todos os parâmetros bioquímicos apresentam *missings* pois apenas eram requisitados conforme a necessidade de cada consulta. As referidas limitações podem contribuir para a ausência de associação entre a adesão à Dieta Mediterrânica e o estado nutricional, a generalidade dos parâmetros bioquímicos e a presença de comorbilidades. Além disso, não foram avaliados aspetos que influenciam as práticas e hábitos alimentares dos participantes e, conseqüentemente, o seu padrão alimentar, nomeadamente o estado civil, o nível de escolaridade, os hábitos tabágicos e a prática de atividade física, aspeto inerente ao padrão alimentar Mediterrânico.

No que concerne à literacia, os indivíduos que apresentam níveis mais baixos têm menos probabilidade de gerir as doenças crónicas, como a DM2, com sucesso, dado que apresentam menor grau de conhecimento sobre a sua patologia e uma diminuta adesão à terapêutica, incluindo a terapêutica nutricional (Fransen *et al.*, 2012; Parker, 2000). A população idosa encontra-se entre os grupos com níveis mais elevados de baixa literacia em saúde e no qual a gestão da saúde é mais problemática (Monteiro 2009; Kanj & Mitic, 2009; Boren, 2009; Schillinger *et al.*, 2002).

Segundo Heide e colaboradores (2014), a baixa literacia em saúde é comum entre os indivíduos com doenças crónicas como a DM2, os quais têm demonstrado piores resultados em saúde (Kim *et al.*, 2004; Sayah *et al.*, 2012). Do mesmo modo, também os níveis de educação influenciam o tipo de alimentação. Está descrito na literatura que baixos níveis de educação têm sido associados a uma pobre adesão à Dieta Mediterrânica (Bonaccio *et al.*, 2013; Hu *et al.*, 2013).

Por outro lado, e apesar de não se ter verificado associação entre o grau de adesão à Dieta Mediterrânica e o estado nutricional, parâmetros bioquímicos analisados (com exceção dos níveis de HDL) e comorbilidades, é clara a fraca adesão à Dieta Mediterrânica desta amostra de doentes seguida nas consultas de Diabetologia.

A consulta de Diabetologia é uma consulta multidisciplinar na qual há a intervenção de profissionais da área de Endocrinologia, Nutrição e Enfermagem. Aquando da admissão dos utentes nesta consulta, é realizada intervenção nutricional com o objetivo de alterar hábitos alimentares desadequados à condição individual de cada doente bem como desmistificar conceitos incorretos que possam comprometer o estado nutricional, de forma a obter um bom controlo da doença e a melhoria da qualidade de vida. Além da consulta de Nutrição, os utentes podem ainda assistir a sessões de alimentação saudável onde é dada a oportunidade de esclarecerem dúvidas e onde lhes são dadas ferramentas que possam facilitar a sua rotina diária relativamente à alimentação. No entanto, a alteração de hábitos alimentares nestes doentes acarreta dificuldades quer devido à literacia em saúde, hábitos enraizados e falta de motivação para a mudança.

É de extrema importância que estes indivíduos possam beneficiar de um acompanhamento nutricional mais assíduo como consulta individual de Nutrição e sessões de alimentação saudável com o objetivo de fortalecer os conceitos alimentares anteriormente apreendidos, esclarecer dúvidas que possam eventualmente surgir bem como motivar para a alteração de hábitos que contribuam para uma alimentação mais saudável e conseqüentemente melhor controlo da patologia. A linguagem adotada quer nas consultas de Nutrição e nas sessões de alimentação saudável bem como a postura do profissional de saúde deve ser adaptada ao grupo de indivíduos, de modo a que a mensagem transmitida seja corretamente percebida e, caso haja alguma dificuldade, o doente sinta que pode ser auxiliado nas suas dificuldades.

A criação de grupos de trabalho onde, periodicamente, possam ser trabalhados conceitos práticos (como por exemplo, leitura de rótulos, comparação entre produtos, porções de alimentos) pode ser uma medida que ajude a capacitar e aumente o envolvimento do doente no seu tratamento. Além disso, é importante que também os cuidadores possam ter esta oportunidade, contribuindo assim para a melhoria da alimentação do doente e do núcleo onde este está inserido. A gestão de uma doença crónica como a DM2 pressupõe que o doente e o seu núcleo social estejam envolvidos no tratamento, em conjunto com a sua equipa de saúde (médicos, nutricionistas, enfermeiros, psicólogos) e, como tal, é fundamental que se aposte na vertente educativa além da vertente farmacológica, alimentar e de atividade física.

6. Conclusões

A DM2 é uma das doenças crónicas mais prevalentes a nível mundial, especialmente na população idosa. Um dos pilares do seu tratamento é a adoção de uma alimentação adequada tanto a nível da ingestão de nutrientes como a nível da ingestão energética. Diversos estudos comprovam os benefícios da Dieta Mediterrânica na prevenção e controlo da DM2.

Sendo Portugal um país com tradições tipicamente mediterrânicas seria de esperar que esses hábitos fossem passando de geração em geração. Tem sido postulado que a população idosa apresenta uma maior adesão a este tipo de alimentação devido aos hábitos alimentares adquiridos ao longo da infância e à resistência na sua alteração. No entanto, neste estudo esses resultados não se verificaram, o que vai de encontro ao processo de "ocidentalização" da alimentação reportada por vários autores, tendo como consequência o afastamento dos países tipicamente mediterrânicos do seu estilo de vida. Por outro lado, se considerarmos que a não adesão a este padrão alimentar possa constituir fator de risco para a DM2, o facto de apenas termos doentes explica cabalmente a baixa adesão a este padrão alimentar observada.

Perante este aspeto é crucial que os profissionais de saúde, especialmente os nutricionistas, reforcem cada vez mais a importância da adesão a um estilo de alimentação com comprovados benefícios salutogénicos. Apesar da baixa percentagem (18,3%) de participantes que manifestaram uma boa adesão à Dieta Mediterrânica, muitos dos doentes consumiam azeite, ingeriam diariamente hortofrutícolas, consumiam peixe em quantidade moderada e apresentavam baixa ingestão de carnes vermelhas, produtos de pastelaria (doces, bolos) e margarina/manteiga, embora algumas quantidades não obedecessem ao definido pelo questionário MEDAS.

Como já foi referido, a Dieta Mediterrânica é conhecida mundialmente como um padrão alimentar promotor da saúde devido aos seus benefícios quer na prevenção, quer no bom controlo de doenças crónicas como a diabetes. Um dos seus benefícios mais referidos é a melhoria do perfil lipídico entre o qual se inclui o aumento do valor do colesterol HDL. Neste estudo, foi observada uma associação entre a Dieta Mediterrânica e este parâmetro, remetendo para as suas características anti-aterogénicas e preventivas no desenvolvimento da DCV. A elevada prevalência de excesso de peso/obesidade, HTA e dislipidemia remete para a necessidade de fortalecimento da importância da prática de uma alimentação adequada a cada indivíduo de acordo com o seu estado de saúde que, apesar do acompanhamento nutricional de que estes doentes beneficiam no momento inicial do acompanhamento no CHBV, não é ainda encarada, por estes, como um fator crucial na terapêutica para a DM2. Neste sentido, a aposta na educação alimentar e nutricional constituiria uma mais-valia para motivar os doentes para o seu tratamento e, conseqüentemente, para a gestão diária da doença, melhoria do controlo metabólico, prevenção das complicações e melhoria da qualidade de vida. A falta de conhecimento nesta área implica uma maior resistência à mudança que se reflete no insucesso da gestão de doenças relacionadas com a alimentação.

Este estudo permitiu concluir que é necessário capacitar cada vez mais a população e, concretamente a população idosa, para a importância da alimentação e como manter hábitos que

embora simples podem trazer imensos benefícios quanto à prevenção da doença e mesmo quando esta já se encontra instalada como é o caso da DM2.

Bibliografia

- Afonso L, Moreira T., Oliveira, A. 2014. Índices de adesão ao padrão alimentar mediterrânico – a base metodológica para estudar a sua relação com a saúde. *Fatores de Risco* **31**: 48-55.
- Ajala O, English P, Pinkney J. 2013. Systematic review and meta-analysis of different approaches to the management of type 2 diabetes. *American Journal Clinical Nutrition* **97** (3):1-12.
- Alegre A., Magalhães S., Lemos C., Brito M., Lima M.J.R., *et al.* 2014. Máquinas de Venda Automática de Alimentos Promotores de Diabesidade no Ensino Superior Politécnico. *Revista Portuguesa de Diabetes* **9** (4): 166-172.
- Alhazmi A., Stojanovski E., McEvoy M., Garg M.L. 2013. The association between dietary patterns and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* **27**: 251-260.
- Alfonso JEF, Ariza IDS. 2008. Elevando el Colesterol HDL: ¿Cuál es la Mejor Estrategia?. *Revista Associação Médica Brasileira* **54** (4):369-76.
- American Diabetes Association. 2015a. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care* **38** (1): s8-s16. Disponível: http://care.diabetesjournals.org/content/38/Supplement_1 [Julho 25, 2015].
- American Diabetes Association. 2015b. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care* [Online], **38** (1): s67-s69. Disponível: http://care.diabetesjournals.org/content/38/Supplement_1 [Julho 25, 2015].
- American Diabetes Association. 2015c. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care* [Online], **38** (1): s20-s30. Disponível: http://care.diabetesjournals.org/content/38/Supplement_1 [Julho 25, 2015].
- American Diabetes Association. 2015d. Glycemic targets. Sec. 6. In Standards of Medical Care in Diabetes 2015. *Diabetes Care* 2015;**38**(Suppl. 1):S33–S40
- Amorim M.I.S.P.L. 2009. Para lá dos Números...Aspectos Psicossociais e Qualidade de Vida do indivíduo com Diabetes *Mellitus* tipo 2 [Dissertação de Doutoramento]. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Porto. 357 pp. Disponível:<http://hdl.handle.net/10216/7211>.
- Anderson A. L., Harris T.B., Tylavsky F.A., Perry S.E., Houston D.K. *et al.* 2012. Dietary Patterns, insulin sensitivity and inflammation in older adults. *European Journal of Clinical Nutrition* **66**: 18-24.
- Andrade, S.R.C. 2006. Alimentação Mediterrânica e o controlo glicémico da Diabetes Mellitus tipo 2 [dissertação]. Porto, 48 pp. Disponível: [Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, hdl.handle.net/10216/54782](http://hdl.handle.net/10216/54782).
- Arranz S., Chiva-Blanch G., Valderas-Martínez P., Medina-Remón A., Lamuela-Raventós R.M., *et al.* 2012. Wine, Beer, Alcohol and Polyphenols on Cardiovascular Disease and Cancer. *Nutrients* **4**: 759-781.
- Associação Portuguesa dos Nutricionistas. 2014. Dieta Mediterrânica - um padrão de alimentação saudável. Disponível: http://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/Ebook_Dieta_Mediterranica.pdf [data da consulta: 9/10/2015].

- Aune D., Norat T., Romundstad P., Vatten L.J. 2013. Dairy products and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *The American Journal of Clinical Nutrition* **98**:1066-1083.
- Avellone G., Garbo V.D., Campisi D., Simone R.D., Raneli G., *et al.* 2006. Effects of moderate Sicilian red wine consumption on inflammatory biomarkers of atherosclerosis. *European Journal of Clinical Nutrition* **60**: 41-47.
- Bach A., Serra-Majem L., Carrasco J.L., Roman B., Ngo J.B. , *et al.* 2006. The use of indexes evaluating the adherence to the Mediterranean diet in epidemiological studies: a review. *Public Health Nutrition* **9**(1^A):132-146.
- Bautista-Castaño I., Molina-Carillana J., Montoya-Alonso J.A., Serra-Majem L. 2004. Variables predictive of adherence to diet and physical activity recommendations in the treatment of obesity and overweight, in a group of Spanish subjects. *International Journal of Obesity* **28**: 697-705.
- Bento, A. 2014. Dieta Mediterrânea no mundo - Entrevista a Walter C. Willett. *Factores de Risco*. **31**: 90-93
- Bernardes, P.M.G. 2010. Dieta Mediterrânea: Esteróis e Estanóis [Artigo de Revisão Bibliográfica]. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar: Porto. pp24. Disponível: Instituto de Ciências Abel Salazar, 041001110.
- Bonaccio M, Iacoviello L, Gaetano G. 2012. The Mediterranean Diet: The reasons for a success. *Thrombosis Research* **129**: 401-404.
- Bonaccio M., Di Castelnuovo A., Cosyanzo S., De Lucia F., Olivieri M., *et al.* 2013. Nutrition knowledge is associated with higher adherence to Mediterranean diet and lower prevalence of obesity. Results from the Moli-sani study. *Appetite* 139-146.
- Boren SA. 2009. A Review of Health Literacy and Diabetes Outcomes: Opportunities for Technology. *Journal of Diabetes Science and Technology* **3** (1): 202-209.
- Brehm B.J., Lattin B.L., Summer S.S., Boback J.A., Gilchrist G.M. *et al.* 2009. One-Year Comparison of a High-Monounsaturated Fat Diet with a High-Carbohydrate Diet in type 2 Diabetes. *Diabetes Care* **32**: 215-220.
- Briscoe, V.J. 2014. Older Adults and Diabetes. *Diabetes Spectrum* **27**(1): 6-7.
- Brouwer I.A., Wanders A.J., Katan M.B. 2010. Effect of Animal and Industrial *Trans* Fatty Acids on HDL and LDL Cholesterol Levels in Humans - A Quantitative Review. *Plos One* **5** (3): 1-10.
- Canadian Diabetes Association. 2013. Nutrition Therapy. *Canadian Journal of Diabetes* **37**: S45-S55.
- Carrageta, M.O. 2014. A Dieta Mediterrânea e as Doenças Cardiovasculares. *Factores de Risco* **31**: 24-29.
- Ceriello A., Esposito K., La Sala L., Pujadas G., Nigris V.D. *et al.* 2014. The protective effect of the Mediterranean diet on endothelial resistance to GLP-1 in type 2 diabetes: a preliminary report. *Cardiovascular Diabetology* **13** (140): 1-9.
- Chrysohoou C, Panagiotakos D.B, Pitsavos C, Das U.N, Stefanadis C. 2004. Adherence to the Mediterranean diet attenuates inflammation and coagulation process in healthy adults: The Attica study. *Journal of the American College of Cardiology* **44**: 152-158.

Ciolac E.G., Guimarães G.V. 2004. Exercício físico e síndrome metabólica. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* **10** (4):319-324.

Cortez-Dias N., Martins S.R., Belo A., Fiúza M. 2013. Caracterização do perfil lipídico nos utentes dos cuidados de saúde primários em Portugal. *Revista Portuguesa de Cardiologia* **32** (12): 987-996.

Davis N.J., Tomuta N., Schechter C., Isasi C.R., Segal-Isaacson C.J., *et al.* 2009. Comparative Study of the Effects of a 1-Year Dietary Interventions of a Low-Carbohydrate Diet Versus a Low-Fat Diet on Weight and Glycemic Control in Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* **32** (7): 1147-1152.

Dias, M.A.S. 2013 Contributo das tecnologias de informação na gestão do regime terapêutico no diabético [Dissertação]. Instituto Superior de Tecnologias de Saúde. Instituto Politécnico do Porto. pp115 Disponível: http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/4732/1/DM_MariaDias_2013.pdf [Fevereiro 21, 2015].

Direcção Geral da Saúde (DGS). Circular Normativa nº 23/DSCS/DPCD (2007). Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Diabetes. Ministério da Saúde. Lisboa

Direcção Geral da Saúde (DGS). Norma nº 002/2011 (2011). Diagnóstico e Classificação da Diabetes Mellitus. Ministério da Saúde. Lisboa

Direcção Geral da Saúde (DGS). Norma nº 017/2013 (2013). Avaliação Antropométrica no Adulto. Ministério da Saúde. Lisboa

Direção - Geral da Saúde. 2012. Plataforma contra a Obesidade. Disponível:

<http://www.plataformacontraaobesidade.dgs.pt/PresentationLayer/calculadores.aspx?menuid=161&exmenuid=-1&calc=2> [acesso em: 6/10/2015].

Durão C.R., Oliveira J.F.S., Almeida, M.D.V. 2008. Portugal e o Padrão Alimentar Mediterrânico. *Alimentação Humana* **14** (3):115-128.

Esposito K., Maiorino M.D., Ciotola M., Palo D.C., Scognamiglio P. *et al.* 2009. Effects of a Mediterranean-style Diet on the Need for Antihyperglycemic drug therapy in Patients with newly diagnosed type 2 diabetes. *Annals of Internal Medicine* **151** (5):306-314.

Esposito, K., Maiorino M.I., Ceriello A., Giugliano D., *et al.* 2010. Prevention and control of type 2 diabetes by Mediterranean diet: A systematic review. *Diabetes Research and Clinical Practice* **89** (2): 97-102.

Evert A.B., Boucher J.L., Marjorie C., Dunbar S.S, Franz M.J., *et al.* 2013. Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults with Diabetes. *Diabetes Care* **36**: 3821-3842.

Ferreira, I.C. 2009. Terapêutica Nutricional na Nefropatia Diabética [Monografia]. Faculdade de Ciências da Nutrição, Universidade do Porto. Disponível: <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/54657> [Setembro 5, 2015].

Fransen MP, Wagner C, Essink-Bot ML. 2012. Diabetes self-management in patients with low health literacy: Ordering findings from literature in a health literacy framework. *Patient Education and Counseling* **88**: 44-53.

- Franz, M. J. 2010. Terapia Nutricional Clínica para Diabetes Melito e Hipoglicemia de Origem Não Diabética. 764-809. In Krause - Alimentos, Nutrição e Dietoterapia (Maham LK, Escott-Stump S.) Elsevier, Rio de Janeiro.
- Gao D, Ning N, Wang C, Wang Y, Li Q, *et al.* (2013) Dairy Products Consumption and Risk of Type 2 Diabetes: Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis. *Plos One* **8**(9): 1-15.
- Georgoulis, M., Kontogianni, M.D., Yiannakouris, N. 2014. Mediterranean Diet and Diabetes : Prevention and Treatment. *Nutrients* **6**: 1406-1423.
- Gonçalves, J. 2014. Dieta Mediterrânica - das origens à actualidade. *Factores de Risco*. **31**: 56-65.
- González C.A., Argilaga S., Agudo A., Amiano P., Barricarte A., *et al.* 2002. Diferencias sociodemográficas en la adhesión al patrón de dieta mediterránea en poblaciones de España. *Gaceta Sanitaria* **16** (3):214-21.
- Graça, P. 2014. Breve história do conceito de Dieta Mediterrânica numa perspetiva de saúde. *Factores de Risco* **31**: 20-22.
- Graça, P. 2015. Dieta Mediterrânica: uma realidade multifacetada. *Dimensões da Dieta Mediterrânica* [Online], pp. 19-28. Disponível: http://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2015/09/DietaMediterranica_port.pdf [Setembro 13, 2015].
- Guerra, M.T.B.P.F. 2012. Empoderamento da pessoa com Diabetes tipo 2 [Tese de Mestrado]. Instituto Politécnico de Beja: Beja. 96 pp. Disponível: <http://comum.rcaap.pt/handle/123456789/3949>
- Guldbrand H., Dizdar B., Bunjaku B., Lindström T., Bachrach-Lindström M., *et al.* 2012. In type 2 diabetes, randomisation to advice to follow a low-carbohydrate diet transiently improves glycaemic control compared with advice to follow a low-fat diet producing a similar weight loss. *Diabetologia* **55**: 2128-2127.
- Heer M., Egert S. 2014. Nutrients other than carbohydrates: their effects on glucose homeostasis in humans. *Diabetes/Metabolism Research Reviews* **31**: 14-35.
- Heide I., Uiters E., Rademakers J., Struijs J.N., Schuit A.J., *et al.* 2014. Associations Among Health Literacy, Diabetes Knowledge, and self-management Behavior in Adults with Diabetes: Results of a Dutch Cross-Sectional Study. *Journal of Health Communication: International Perspectives* **19** (2): 115-131.
- Hidayat K., Bimin S. 2014. Role of Mediterranean diet in prevention and management of type 2 diabetes. *Chinese Medical Journal* **127** (20):3651-3656.
- Hirahatake K., Slavin J.L., Maki K.C., Adams S.H. 2014. Associations between dairy foods, diabetes, and metabolic health: Potential mechanisms and future directions. *Metabolism Journal* 618-627.
- Hodge, A.M., English D.R., Itsiopoulos C., O'Dea K., Giles G.G. 2011. Does a Mediterranean diet reduce the mortality risk associated with diabetes: Evidence from the Melbourne Collaborative Cohort Study. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases* **21**: 733-739.
- Hu E.A., Toledo E., Diez-Espino J., Estruch R., Corella D., *et al.* 2013. Lifestyles and Risk Factors Associated with Adherence to the Mediterranean Diet: A Baseline Assessment of the PREDIMED Trial. *Plos One* **8** (4): e60166.

- Itsiopoulos, C., Brazionis L., Kaimakamis M., Cameron M., Best J.D., *et al.* 2011. Can the Mediterranean diet lower HbA1c in type 2 diabetes? Results from a randomized cross-over study. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases* 21: 740-747.
- International Diabetes Foundation. IDF Diabetes Atlas. Sixth Edition Poster Update 2014. Disponível em: www.idf.org/diabetesatlas [Acesso: 20 Setembro 2015].
- Kaczmarczyk M.M., Miller M.J., Freund G.G. 2012. The health benefits of dietary fiber: Beyond the usual suspects of type 2 diabetes mellitus, cardiovascular disease and colon cancer. *Metabolism* 61:1058-1066.
- Kalergis M., Yinko S.S.L., Nedelcu R. 2013 Dairy products and prevention of type 2 diabetes: implications for research and practice. *Frontiers in Endocrinology* 90 (4): 1-6
- Kanj M., Mitic W. 2009. Consultants to the Eastern Mediterranean Region. World Health Organization. [Online]. Disponível: http://www.who.int/healthpromotion/conferences/7gchp/Track1_Inner.pdf [acesso em: 25/12/2014].
- Kastorini C.M., Milionis H.J., Esposito K., Giugliano D., Goudevenos J.A., *et al.* 2011. The Effect of Mediterranean Diet on Metabolic Syndrome and its Components. *Journal of the American College of Cardiology* 57 (11):1299-3013.
- Kessler H.S., Sisson S.B., Short K.R. 2012. The Potential for High-Intensity Interval Training to Reduce Cardiometabolic Disease Risk. *Sports Medicine Springer* 42(6):489-509.
- Kim S., Love F., Quistberg A.D., Shea J.A. 2004. Association of Health Literacy with self-management behavior in Patients with Diabetes. *Diabetes Care* 27 (12): 2980-2982.
- Koloverou, E., Esposito K., Giugliano D., Panagiotakos D. 2014. The effect of Mediterranean diet on development of type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis of 10 prospective studies and 136,846 participants. *Metabolism Journal* 63:903-911.
- Krebs J.D., Elley C.R., Parry-Strong A., Lunt H., Drury P.L. *et al.* 2012. The Diabetes Excess Weight Loss (DEWL) Trial: a randomised controlled trial of high-protein versus high-carbohydrate diets over 2 years in type 2 diabetes. *Diabetologia* 55: 905-914.
- Kuijsten A., Aune D., Schulze M.B. Norat T., van Woudenberg G., *et al.* 2015. Dietary fibre and incidence of type 2 diabetes in eight European countries: the EPIC-InterAct Study and a meta-analysis of prospective studies. *Diabetologia* 58: 1394-1408.
- Larsen R.N., Mann N.J., Maclean E., Shaw J.E. 2011. The effect of high-protein, low-carbohydrate diets in the treatment of type 2 diabetes: a 12 month randomised controlled trial. *Diabetologia* 54:731-740.
- Lazarou C., Panagiotakos D., Matalas A.L. 2012. The role of Diet in prevention and Management of Type 2 Diabetes: Implications for Public Health. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 52: 382-389.
- León-Muñoz L.M., Guallar-Castillón P., Graciani A., López-García E., Mesas A.E., *et al.* 2012. Adherence to the Mediterranean Diet Pattern Has Declined in Spanish Adults. *The Journal of Nutrition* 1-8.
- Ley S.H., Hamdy O., Mohan V., Hu, F.B. 2014. Prevention and management of type 2 diabetes: dietary components and nutritional strategies. *Lancet*, 383: 1999-2007.

Li T.Y., Brennan A.M., Wedick N.M., Mantzoros C., Rifai N., *et al.* 2009. Regular Consumption of Nuts Is Associated with a Lower Risk of Cardiovascular Disease in Women with Type 2 Diabetes. *The Journal of Nutrition* **139**: 1333-1338.

López C.N., Martínez-González M.Á., Sanchez Villegas A., Alonso A., Pimenta A.M. 2010. Costs of Mediterranean and Western dietary patterns in a Spanish cohort and their relationship with prospective weight change. *Journal of Epidemiology and Community Health* **63** (11): 920-927.

Macedo M.E., Ferreira R.C. 2015. A Hipertensão Arterial nos Cuidados de Saúde Primários, em Portugal: contributo para o conhecimento epidemiológico da população em 2013. *Revista Fatores de Risco* 36: 47-56.

Macedo M.E., Ferreira R.C. 2013. A Hipertensão Arterial nos Cuidados de Saúde em Portugal: análise epidemiológica nos cuidados de saúde primários. Direção-Geral da Saúde. Disponível: <http://www.dgs.pt/em-destaque/a-hipertensao-arterial-em-portugal-.aspx> [acesso em: 15/10/2015].

Marques, M., Pinho, O., Almeida, M.D.V. 1996. Manual de Quantificação de Alimentos, 1ª edição. Curso de Ciências da Nutrição da Universidade do Porto, Porto, 64 pp.

Marrero D., Pan Q., Barrett-Connor E., Groot M., Zhang P., Percy C. 2014. Impact of diagnosis of diabetes on health-related quality of life among high risk individuals: the Diabetes Prevention Program outcomes study. *Quality of Life Research* 23(1): 75-88.

Martí A.Z., Cascales R.F., Martínez M.J.C., Sánchez J.A.H., Pérez A.L. 2015. Adherencia a la dieta mediterránea y su relación con el estado nutricional en personas mayores. *Nutrición Hospitalaria* **31** (4): 1667-1674.

Martinez M.C, Latorre M.R.D.O. 2006. Fatores de risco para hipertensão arterial e diabetes melito em trabalhadores de empresa metalúrgica e siderúrgica. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* **87** (4): 471-479.

Martínez-González M. Á, Fuente-Arrillaga C., Nunez-Cordoba J.M., Basterra-Gortari F.J., Beunza J.J., *et al.* 2008. Adherence to Mediterranean diet and risk of developing diabetes: prospective cohort study. *British medical Journal* 1-7.

Martínez- González M.Á., Garcia-Arellano A., Toledo E., Salas-Salvadó J., Buil-Cosiales P., *et al.* 2012a. A 14 item Mediterranean Diet Assessment Tool and Obesity Indexes among High-Risk subjects: The PREDIMED Trial. *Plos One* **7**(8) :1-10.

Martínez- González M.Á., Corella D., Salas-Salvadó J., Ros E., Covas M.I., *et al.* 2012b. Cohort Profile: Design and methods of the PREDIMED study. *International Journal of Epidemiology* **41**: 377-385.

Mendes R., Barata J.L.T. 2008. Envelhecimento e Pressão Arterial. *Acta Médica Portuguesa* **21**:193-198.

Mello V.D.F., Azevedo M.J., Zelmanovitz T., Gross J.L. 2005. Papel da Dieta como Fator de Risco e Progressão da Nefropatia Diabética. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia* **49** (4): 485-494.

- Menotti, A., Puddu, P.E. 2015. How the Seven Countries Study contributed to the definition and development of the Mediterranean diet concept: A 50-year journey. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases* **25**: 245-252.
- Metz J.A., Stern J.S., Kris-Etherton P., Reusser M.E., Morris C.D., *et al.* 2013. A Randomized Trial of Improved Weight Loss With a Prepared Meal Plan in Overweight and Obese Patients. *Archives of Internal Medicine* **160**:2150-2158.
- Monteiro, M.M.M.C.F. .2009. A Literacia em Saúde [Dissertação]. Lisboa.pp 103 Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias; Disponível: <http://recil.grupolusofona.pt/handle/10437/1161> [acesso em: 21/02/2015].
- Moreno, I. 2015. Culturas Mediterrânicas e sistemas alimentares: continuidades, imaginários e novos desafios. Dimensões da Dieta Mediterrânica pp. 51-28.
- Naska, A., Trichopoulou, A. 2014 *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases* **24**: 216-219.
- National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute. 2001. ATP III Guidelines At-A-Glance Quick Desk Reference. NIH Publication No. 01-3305.
- Panagiotakos D.B., Pitsavos C., Arvaniti F., Stefanadis C. 2007. Adherence to the Mediterranean food pattern predicts the prevalence of hypertension, hypercholesterolemia, diabetes and obesity, among healthy adults; the accuracy of the MedDietScore. *Preventive Medicine* **44**: 335-340.
- Parker, R. 2000. Health literacy: a challenge for American patients and their health care providers. *Health Promotion International* **15** (4): 277-283.
- Patino-Alonso M.C., Recio-Rodríguez J.I., Belio J.F.M., Colominas-Garrido R., Lema-Bartolomé J., *et al.* 2013. Factors Associated with Adherence to the Mediterranean Diet in the Adult Population. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* **114** (4): 583-589.
- Paula C.C. Cunha R.M., Tufamin A.T. 2013. Análise do Impacto do treinamento resistido no perfil lipídico de idosos. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento* **22**(1):150-156.
- Pereira M., Lunet N., Paulo C., Severo M., Azevedo *et al.* 2012. Incidence of hypertension in a prospective cohort study of adults from Porto, Portugal. *BioMed Central Cardiovascular Disorders* **12**:114.
- Pérez- Martínez P., García-Ríos A., Delgado-Lista J., Pérez-Jiménez F., López-Miranda J. 2011. Nutritional Therapy in Diabetes: Mediterranean Diet. *Recent Advances in the Pathogenesis, prevention and Management of Type 2 Diabetes and its complications* 21: 391-412.
- Perlito, D.C.A. 2012. Nutrição na insuficiência renal crónica [monografia]. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação. Universidade do Porto, 26 pp. Disponível: <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/68850> [acesso em :6/9/2015].

Pi-Sunyer X., Blackburn G., Brancati F.L., Bray G.A., Bright R., *et al.* 2007. Reduction in Weight and Cardiovascular Disease Risk Factors in Individuals with type 2 Diabetes- One -year results of the Look AHEAD trial. *Diabetes Care* **30**: 1374-1383.

Post R.E., Mainous A.G., King D.E., Simpson K.N. 2012. Dietary Fiber for the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus: A meta-Analysis. *Journal of the American Board of Family Medicine* **25** (1):16-23.

Prado E.S., Dantas E.H.M. 2002. Efeitos dos Exercícios Físicos Aeróbio e de Força nas Lipoproteínas HDL, LDL e Lipoproteínas. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia* **79** (4): 429-433.

Ribeiro R.L., Tonini K.A., Presta F.M.P., Souza M.V.M., Picanço E.A. 2011. Avaliação nutricional de idosos residentes e não residentes em instituições geriátricas no município de Duque de Caxias. *Revista Eletrônica Novo Enfoque* **12** (12): 39-46.

Rico-Cabanas L., García-Fernández E., Estruch R., Bach-Faig A. 2014. Mediterranean Diet, the New Pyramid and some Insights on its Cardiovascular Preventive Effect. *Factores de Risco* **31**: 30-47.

Rios, M.S. 2014. Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) in the Senior Patient. *Revista Portuguesa de Diabetes* **9** (4): 173-184.

Rodrigues S.S.P., Caraher M., Trichopoulou A., Almeida M.D.V. 2008. Portuguese households' diet quality (adherence to Mediterranean food pattern and compliance with WHO population dietary goals): trends, regional disparities and socioeconomic determinants. *European Journal of Clinical Nutrition* **62**: 1263-1272.

Salas-Salvadó J., Martínez-González M.Á., Bulló M., Ros E. 2011a. The role of diet in the prevention of type 2 diabetes. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases* **21**: B32-B48.

Salas-Salvadó J., Bulló M., Babio N., Martínez-González M.Á., Ibarrola-Jurado N., *et al.* 2011b. Reduction in the Incidence of Type 2 Diabetes With the Mediterranean Diet. *Diabetes Care* **34**: 14-19.

Sánchez-Villegas A., Martínez J.A., De Irala J., Martínez-González M.Á., *et al.* 2002. Determinants of the Adherence to na "a priori" defined Mediterranean dietary pattern. *European Journal of Nutrition* **41**:249-257.

Sayah F., Majumdar S.R., Williamns B., Robertson S., Johnson J.A. 2012. Health Literacy and Health Outcomes in Diabetes: A Systematic Review. *Journal of General Internal Medicine* **28** (3):444-452.

Schröder, H. 2007. Protective mechanisms of the Mediterranean diet in obesity and type 2 diabetes. *Journal of Nutritional Biochemistry* **18**: 149-160.

Schillinger D., Grumbach K., Piette J., Wang F., Osmond D., *et al.* 2002. Association of Health Literacy With Diabetes Outcomes. *The Journal of the American Medical Association* **288** (4): 475-482.

Sikand G., Kris-Etherton, Boulous N.M. 2015. Impact of Functional Foods on prevention of Cardiovascular Disease and Diabetes. *Current Cardiology Reports* 17-39.

- Silva F.M., Kramer C.K., Almeida J.C., Steemburgo T., Gross J.L., *et al.* 2013. Fiber intake and glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrition Reviews* **71**(12): 790-801.
- Sociedade Brasileira de Diabetes. 2014. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. Disponível: <http://www.diabetes.org.br/novas-diretrizes-da-sociedade-brasileira-de-diabetes> [acesso em: 3/12/2015]
- Sociedade Portuguesa de Diabetologia. 2011 Definição, Diagnóstico e Classificação da Diabetes Mellitus. Disponível:http://www.spd.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=58&Itemid=159 [acesso em:12/5/2015].
- Sociedade Portuguesa de Diabetologia. 2014. Observatório da Diabetes. Diabetes Factos e Números Portugal 2013 - Relatório Anual do Observatório Nacional de Diabetes. Letra Solúvel, Lisboa.
- Sociedade Portuguesa de Diabetologia. 2015. Observatório da Diabetes. Diabetes Factos e Números Portugal 2014 - Relatório Anual do Observatório Nacional de Diabetes. Letra Solúvel, Lisboa.
- Sousa M.R.M.G.C. 2003. Estudo dos conhecimentos e representações de doença associados à adesão terapêutica nos diabéticos tipo 2 [Dissertação]. Instituto da Educação e Psicologia. Universidade do Minho. Braga. pp179. Disponível: <http://hdl.handle.net/1822/668> [acesso em: 21/02/2015].
- Tong X., Dong J-Y., Wu Z-W., Li W., Qin L-Q. 2011. Dairy consumption and risk of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of cohort studies. *European Journal of Clinical Nutrition* **65**: 1027-1031.
- Tseng M-L., Ho C-C., Chen S-C., Huang Y-C., Lai C-H., *et al.* 2013. A Simple Method for Increasing Levels of High-Density Lipoprotein Cholesterol: A Pilot Study of Combination Aerobic and Resistance -Exercise Training. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* **23**: 271-281.
- Wahrburg U. 2004. What are the health effects of fat?. *European Journal of Nutrition* **43** (1): 16-111.
- West D.S., Dillillo V., Bursac Z., Gore S.A., Greene P.G. 2007. Motivational Interviewing Improves Weight Loss in Women with Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* **30** (5): 1081-1087.
- Wing R.R., Alpert W., Bolin R.N., Brancati F.L., Bray G.A., *et al.* 2013. Cardiovascular Effects of Intensive Lifestyle Intervention in Type 2 Diabetes. *The New England Journal of Medicine* **369**:145-154.
- Wolf A.M., Conaway M.R., Crowther J.Q., Hazen K.Y., Nadler J.L., *et al.* 2004. Translating Lifestyle Intervention to Practice in Obese Patients With Type 2 Diabetes - Improving Control with Activity and Nutrition (ICAN) study. *Diabetes Care* **27** (7): 1570-1576.
- Yao B., Fang H., Wanghong X., Yan Y., Xu H., *et al.* 2014. Dietary Fiber intake and risk of type 2 diabetes: a dose-response analysis of prospective studies. *European Journal of Epidemiology* **29**: 779-88.