



FMUC FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

INTERVENÇÃO NUTRICIONAL EM DOENTES COM RISCO DE DESENVOLVER DIABETES MELLITUS TIPO 2



Dissertação de Mestrado em Nutrição Clínica

Diana Cristina Morais Teixeira de Bastos

Orientadora: Professora Doutora Lèlita Santos

Co-orientadora: Dra. Edite Nascimento

Coimbra, 2016

AGRADECIMENTOS

O espaço limitado desta secção de agradecimentos, seguramente, não me permite agradecer, como devia, a todas as pessoas que, ao longo do meu Mestrado me ajudaram, direta ou indiretamente, a cumprir os meus objetivos e a realizar mais esta etapa da minha formação académica. Desta forma, deixo apenas algumas palavras, poucas, mas com um sentido e profundo sentimento de reconhecido agradecimento.

❖ À Orientadora desta dissertação, Exma. Sra. Professora Doutora Lèlita Santos pela disponibilidade e interesse desde logo demonstrado na orientação dispensada ao longo deste projeto, pela confiança e oportunidade que permitiu que este trabalho fosse desenvolvido.

❖ À Co-Orientadora, Exma. Sra. Dra. Edite Nascimento, agradeço a paciência, o ensino, a força e o entusiasmo que me transmitiu ao longo da execução da mesma.

❖ À Dietista Paula Almeida, pela ajuda preciosa em vários momentos durante a realização deste estudo e à Dietista Isabel por todo seu apoio e sobretudo, por neste momento tão assoberbado de trabalho, me possibilitarem a conclusão desta dissertação.

❖ Ao Enfermeiro Júnior pelo apoio na análise estatística.

❖ A todos os participantes que de forma voluntariosa colaboraram no estudo.

❖ À Unidade de Diabetes pela disponibilidade de recursos para a recolha de dados.

❖ Ao Centro Hospitalar Tondela-Viseu, EPE e à Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.

❖ E por fim e não menos importante a toda a minha família, mas em especial à minha mãe, irmã e ao meu marido pela permanente compreensão e incondicional apoio em todo este processo.

❖ À memória do meu pai.

“Obrigada por tudo!”

ÍNDICE

RESUMO	7
ABSTRACT	9
LISTA DE ABREVIATURAS	11
1. INTRODUÇÃO	13
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 DIABETES MELLITUS	14
2.1.1 DIABETES MELLITUS TIPO 2	14
2.1.1.1 Prevalência	15
2.1.1.2 Fatores de Risco	16
2.1.1.3 Diagnóstico	18
2.1.1.4 Tratamento	18
2.1.1.5 Instrumentos de Avaliação de Risco	19
2.2 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL.....	19
2.2.1 Antropometria	20
2.2.1.1 Peso	20
2.2.1.2 Altura.....	20
2.2.1.3 Índice de Massa Corporal (IMC)	21
2.2.1.4 Perímetro Abdominal	21
2.2.2 Avaliação da Composição Corporal	22
2.2.2.1 Bioimpedância Elétrica	23
2.3 HÁBITOS ALIMENTARES.....	23
2.3.1 Recomendações.....	24
2.3.2 Avaliação da Ingestão Alimentar.....	25
2.3.3 Terapêutica Nutricional na DM2	28
2.4 ATIVIDADE FÍSICA.....	30
2.4.1 Recomendações.....	30
2.4.2 Avaliação	31
3. METODOLOGIA	33
3.1 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA E ENQUADRAMENTO CONCETUAL.....	33
3.2 INSTRUMENTOS DE COLHEITA DE DADOS	36
3.2.1 Avaliação do risco de desenvolver DM2	36

3.2.2	Caraterização sociodemográfica	37
3.2.3	Caraterização dos dados dietéticos e clínicos	37
3.2.4	Caraterização dos parâmetros antropométricos e laboratoriais	37
3.2.5	Caraterização do consumo alimentar	38
3.3	PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS	38
4.	RESULTADOS.....	42
4.1	ANÁLISE DESCRITIVA	42
5.	DISCUSSÃO	62
5.1	CARATERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA	62
5.2	MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS E COMPOSIÇÃO CORPORAL.....	64
5.3	CONTROLO GLICÉMICO	66
5.4	INTERVENÇÃO NUTRICIONAL	67
5.5	ATIVIDADE FÍSICA.....	71
5.6	AVALIAÇÃO DO RISCO DE DM2	71
6.	CONCLUSÃO	73
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74
ANEXOS		80
ANEXO 1	- Ficha de Recolha de Dados	81
ANEXO 2	- Questionário de Frequência Alimentar.....	84
ANEXO 3	- Autorização da Comissão de Ética e do Conselho de Administração do Centro Hospitalar Tondela – Viseu, EPE	86
ANEXO 4	- Consentimento Informado	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo Concetual da relação entre varáveis	35
---	----

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Estatísticas relativas à idade da amostra total dos utentes.....	43
Tabela 2 – Caraterísticas sociodemográficas em função do sexo dos utentes	44
Tabela 3 – Características dados dietéticos em função do sexo utentes	45
Tabela 4 – Características dos hábitos de EF em função do sexo utentes	45
Tabela 5 – Características das patologias em função do sexo utentes	46
Tabela 6 – Estatísticas relativas ao consumo alimentar	47
Tabela 7 – Teste de U de Mann Whitney entre o consumo alimentar e o sexo	47
Tabela 8 – Classificação do IMC por grupos segundo a OMS	49
Tabela 9 – Características do IMC por grupos nos 4 momentos de avaliação.....	49
Tabela 10 – Classificação do PA por grupos segundo a OMS.....	50
Tabela 11 – Características PA por grupos nos 4 momentos de avaliação	50
Tabela 12 – Classificação da AC por grupos segundo a OMS	52
Tabela 13 – Características da AC (%) por grupos nos 4 momentos de avaliação.....	53
Tabela 14 – Características do NGV por grupos nos 4 momentos de avaliação	54
Tabela 15 – Características da HbA1c por grupos nos 2 momentos de avaliação.....	55
Tabela 16 – Características da PTGO por grupos nos 2 momentos de avaliação.....	55
Tabela 17 – Avaliação de risco de DM2 antes e após a IN.....	57
Tabela 18 – Análise de regressão linear simples entre a idade e o risco de desenvolver DM2	58
Tabela 19 – Teste de U de Mann Whitney: o risco de desenvolver diabetes em função do sexo, nacionalidade e zona de residência	58
Tabela 20 – Teste de Kruskal-Wallis: risco de desenvolver diabetes em função do estado civil, as habilitações literárias e profissão	59
Tabela 21 – Teste de U de Mann Whitney: risco de desenvolver diabetes e dados dietéticos	60
Tabela 22 – Teste de Kruskal-Wallis: risco de desenvolver diabetes e dados dietéticos.....	60
Tabela 23 – Regressão linear múltipla através do método <i>stepwise</i> , com a variável risco de desenvolver DM2 dentro de 10 anos.....	61

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição dos valores médios do peso nos 4 momentos de observação.....	48
Gráfico 2 – Distribuição dos valores médios da %GC nos 4 momentos de observação.....	51
Gráfico 3 – Distribuição dos valores médios da MM (Kg) nos 4 momentos de observação...	52
Gráfico 4 – Distribuição dos valores médios da MO (Kg) nos 4 momentos de observação ...	52

RESUMO

Introdução e Objetivos: A DM2 configura-se hoje como uma epidemia mundial, traduzindo-se num grande desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo. O envelhecimento da população, a urbanização crescente e a adoção de estilos de vida pouco saudáveis como sedentarismo, dieta inadequada e obesidade são os grandes responsáveis pelo aumento da incidência e prevalência da diabetes em todo o mundo. O objetivo deste estudo é avaliar e comparar resultados em doentes com risco de desenvolver DM2 antes e após IN (recomendações nutricionais, plano alimentar e AF).

Material e Métodos: Estudo quantitativo, não experimental, transversal, descritivo e correlacional, efetuado a doentes referenciados pela 1ª vez à consulta de Apoio Nutricional. Foi aplicado um questionário de avaliação de risco (FINDRISK), análises laboratoriais (HbA1c e PTGO), e avaliação nutricional. Após 6 meses de IN, foi efectuada nova avaliação (aplicação do questionário, análises laboratoriais e parâmetros nutricionais). Para o tratamento estatístico, utilizou-se o programa SPSS® v. 19.0.

Resultados: A amostra é constituída por 106 utentes com idade média de 52.27 anos. O score de risco de desenvolver DM2 dentro de 10 anos, antes da IN, mostrou que 54.7% dos utentes apresentava um risco “moderado” ou seja que 1 em cada 6 utentes desenvolverá a doença, 44.3% tinham risco “alto” (1 em cada 3 desenvolverá a doença) e 1.0% risco “muito alto” (1 em cada 2 desenvolverá a doença).

Após a IN (com mudanças nas MA – peso, PA, NGV; estilo de vida – alimentação e AF) observamos uma diminuição do score de risco nos grupos “alto” e “moderado”, embora o grupo mais representado continue a ser o “moderado” com 48.0%. 40.8% têm um risco alto, mas 11.2% têm um risco ligeiro, ou seja que 1 em cada 25 utentes desenvolverá a doença, não existindo nenhum utente com risco muito alto. A IN levada a cabo durante seis meses foi benéfica para os utentes, com a diminuição do risco de desenvolver diabetes nos próximos 10 anos. Esta diminuição no score de risco dos utentes é significativo ($Z=-3.900$; $p=.000^{***}$),

Conclusão: A TN é reconhecida como indispensável à gestão global da diabetes. As sociedades científicas internacionais recomendam que a TN deve fazer parte do tratamento de

primeira linha para todas as pessoas com diabetes, quer tenham DM1, DM2 ou DG. A TN é ainda considerada fundamental nas fases da hiperglicemia intermédia.

Palavras-Chave: Intervenção Nutricional, Diabetes Mellitus Tipo 2, Hemoglobina Glicosilada, Prova de Tolerância à Glicose Oral, FINDRISK.

ABSTRACT

Introduction and goals: Nowadays, DM2 is seen as a worldwide epidemic, resulting in a major challenge for health systems around the world. The population aging, the growing urbanization and the adoption of unhealthy lifestyles such as sedentariness, inappropriate diet and obesity are the great responsible for the increasing incidence and prevalence of Diabetes all over the world. The object of this study is to evaluate and compare results in patients at risk of developing DM2 before and after nutritional intervention (NI) - nutritional recommendations, eating plan and physical activity (PA).

Material and methods: Quantitative, not experimental, transversal, descriptive and correlational study, accomplished to first time at Nutritional Support appointment referenced patients. It was applied an evaluation risk quiz (FINDRISK), laboratory tests (HbA1c and PTGO) and nutritional evaluation. After six months of NI, it was made another evaluation (quiz application, laboratory tests and nutritional parameters). For the statistics analysis it was used the SPSS® v. 19.0 program.

Results: The sample is composed by 106 users on average at the 52.27 of age. The risk score of developing DM2 within ten years, before the NI, showed that 54.7% of the users had a “moderated” risk, that is to say that one in each six users will develop the disease, 44.3% had “high” risk (one in each three will acquire the disease) and 1.0% “very high” risk (one in each two will develop the disease).

Afterwards the NI, (with changes in the Anthropometric Measurements (AM) – weight, Abdominal Perimeter (AP), Visceral Fat Level (VFL); lifestyle – supply and Physical Activity (PA) it was observed a risk score reduction at the “high” and “moderated” groups, although the most represented group is still the “moderated” with 48.0%. 40.8% have an increased risk, but 11.2% have a slight risk, in other words, it means that one in each twenty-five users will acquire the disease, and there were no users at the very high risk. The NI, carried out by six months, was helpful for the users, with the decrease of the risk to acquire diabetes in the ten years coming. This reduction at the risk score is significant ($Z=-3.900$; $p=.000***$).

Conclusion: The Nutritional Therapeutic (NT) is known as essential to the overall management of the diabetes. The international scientific companies recommend that the NT

must be a part of the first line treatment to all the people with diabetes, whether they have DM1, DM2 or DG. NT is still considered to be essential at the intermediate stages of hyperglycemia.

Keywords: Nutritional Intervention, Diabetes Mellitus Type 2, Glycosylated Hemoglobin, Glucose Oral Tolerance Test, FINDRISK

LISTA DE ABREVIATURAS

- DM – Diabetes Mellitus
- OMS – Organização Mundial de Saúde
- DM2 – Diabetes Mellitus Tipo 2
- IMC – Índice de Massa Corporal
- GC – Gordura Coporal
- %GC – Percentagem Cordura Corporal
- TA – Tensão Arterial
- IDF – Federação Internacional de Diabetes
- ADA – *American Diabetes Association*
- DM1 – Diabetes Mellitus Tipo 1
- DG – Diabetes Gestacional
- AF – Atividade Física
- DGS – Direção Geral de Saúde
- PTGO – Prova de Tolerância à Glicose oral
- HbA1c – Hemoglobina Glicada
- AGJ – Anomalia da Glicemia em Jejum
- TDG – Tolerância diminuída à Glicose
- FINDRISK – Formulário de Avaliação do Risco de DM2 Finlandês
- EN – Estado Nutricional
- AN – Avaliação Nutricional
- MA – Medidas Antropométricas
- PA – Perímetro Abdominal
- CC – Composição Corporal
- DEXA – Absorciometria Radiológica de Dupla Energia
- TC – Tomografia Computorizada
- RMN – Ressonância Magnética Nuclear
- TOBEC – Condutividade Eléctrica Total do Corpo
- BIA – Bioimpedância Eléctrica
- USDA – United States Department of Agriculture
- BAP – Balança Alimentar Portuguesa
- INE – Instituto Nacional de Estatística
- QFA – Questionário de Frequência Alimentar

TN – Terapêutica Nutricional

GV – Gordura Visceral

NGV – Nível de Gordura Visceral

MG – Massa Gorda

MO – Massa Óssea

MM – Massa Muscular

AC – Água Corporal

FAO – Organização para Alimentação e Agricultura

EF – Exercício Físico

IN – Intervenção Nutricional

AVC – Acidente Vascular Cerebral

AIT – Acidente Isquémico Transitório

VIF – “Variance Inflation Factor”

ADO – Antidiabéticos Orais

AGS – Ácidos Gordos

DCMT – Doenças Crónicas Não Transmissíveis

1. INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus (DM) configura-se hoje como uma epidemia mundial, traduzindo-se num grande desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo. O envelhecimento da população, a urbanização crescente e a adoção de estilos de vida pouco saudáveis como o sedentarismo, dieta inadequada e obesidade são os grandes responsáveis pelo aumento da incidência e prevalência da diabetes em todo o mundo.(1)

Segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS), o número de portadores da doença em todo o mundo era de 177 milhões em 2000, com expectativa de alcançar 350 milhões de pessoas em 2025. (2) Em Portugal, segundo o Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes, em 2014, 7.4 % da população com idade compreendida entre os 20 e os 79 anos de idade está identificada como portadora de diabetes mellitus tipo 2 (DM2).(3) Segundo o mesmo relatório estima-se que 5.7% tem diabetes mas ainda não diagnosticada o que perfaz um total de 13.1% da população daquela faixa etária.

Até aos dias de hoje não foi descoberta a cura para a DM. É considerada uma doença crónica que surge quando as células β do pâncreas endócrino não produzem insulina em quantidade suficiente para manter a normoglicémia e/ou quando o organismo não consegue utilizar adequadamente a insulina produzida.(4)

A DM2 é a forma mais comum de DM, compreendendo 90 a 95% dos casos. (5). Várias medidas antropométricas estão positivamente associadas com o risco de desenvolver esta e outras doenças metabólicas e cardiovasculares, nomeadamente o perímetro abdominal (PA), assim como, estimativas da composição corporal (CC) pelo índice de massa corporal (IMC) e a percentagem de gordura corporal (%GC).(6)(7) Intervenções sobre o estilo de vida são eficazes na melhoria destas medidas antropométricas (MA) e da CC, melhorando o perfil metabólico destes pacientes e prevenindo a progressão para DM2.(6)(7) Estas, também constituem uma parte fundamental do tratamento da DM2 e da obesidade, tendo como objetivo a prevenção ou o atraso do desenvolvimento das complicações crónicas da DM2. A intervenção nos vários fatores de risco cardiovasculares de forma a alcançar um controlo glicémico estreito, melhorar a dislipidémia e baixar a tensão arterial (TA) constitui um desafio terapêutico.(8)

A perda de peso é o maior determinante no atraso do desenvolvimento das complicações da DM2.(5)(9)(10) Uma perda de peso moderada (5 a 10% do peso corporal inicial) tem efeitos metabólicos benéficos na DM2 e nos fatores de risco cardiovasculares.(10)

Diversos estudos demonstraram que uma intervenção nutricional intensiva tem o potencial de melhorar o controlo glicémico (11) e antropométrico em pessoas com risco de desenvolver DM2. No entanto, a abordagem nutricional ideal para diminuir o risco de desenvolver DM2, o tratamento da mesma quando estabelecida e da obesidade, ainda não foi determinada.(5)(9)

Segundo a OMS, o número de estudos prospetivos e ensaios clínicos aleatórios de intervenção nutricional para a prevenção da DM2 ainda não é suficiente na demonstração de sua força causal.(12) Assim, o presente estudo teve como objetivo principal avaliar e comparar resultados em doentes com risco de desenvolver DM2 antes e após intervenção nutricional (recomendações nutricionais, plano alimentar e atividade física).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 DIABETES MELLITUS

A DM é uma doença crónica caracterizada pela hiperglicémia, associada a complicações de vários órgãos e sistemas. Pode resultar de defeitos na secreção de insulina e/ou ação da mesma, envolvendo processos patogénicos específicos, como por exemplo a destruição das células β pancreáticas, resistência à insulina e distúrbios da secreção da mesma. A insulina é uma hormona produzida pelas células β pancreáticas que atua como “uma chave” permitindo a entrada de glicose plasmática nas células, que a irão utilizar como fonte de energia.(4) Todos os alimentos ingeridos ricos em hidratos de carbono são decompostos em glicose no sangue.

Níveis elevados de glicémia surgem quando a produção de insulina é insuficiente (disfunção da célula β) ou existe resistência nos tecidos periféricos à sua ação (insulino – resistência).

A longo prazo a hiperglicémia conduz a múltiplas complicações crónicas, com lesão e insuficiência de variados órgãos e sistemas.(4)

Embora existam vários tipos de DM, a DM2 é a mais frequente na população em geral.(2)

2.1.1 DIABETES MELLITUS TIPO 2

A DM2 anteriormente também denominada diabetes não insulino-dependente ou diabetes da idade adulta, é responsável por pelo menos, 90% de todos os casos de diabetes. É caracterizada inicialmente por resistência à insulina surgindo posteriormente deficiência de secreção insulina. Um ou ambos fatores podem estar presentes quando a diabetes é

diagnosticada. (13) Embora mais frequente em adultos o diagnóstico de DM2 pode ocorrer em qualquer idade. A DM2 pode ser assintomática durante muitos anos e o diagnóstico é por vezes feito quando surge já uma complicação ou quando a hiperglicémia e/ou glicosúria são encontradas em exames laboratoriais de rotina. É frequentemente associada a excesso de peso ou obesidade, que por si só pode causar resistência à insulina. A pessoa com DM2 pode inicialmente controlar a sua doença apenas com medidas de alteração do estilo de vida (plano alimentar adequado e exercício físico regular). No entanto, ao longo do tempo a maioria das pessoas com DM2 vai necessitar de terapêutica farmacológica (antidiabéticos e ou insulina).(13)(14)(15)

2.1.1.1 Prevalência

Segundo OMS, globalmente, estima-se que, em 2014, 422 milhões dos adultos vivem com DM comparativamente aos 108 milhões em 1980. A prevalência global da DM quase duplicou desde 1980, passando de 4,7% para 8,5% na população adulta. A DM causou 1,5 milhões de mortes em 2012 sendo que 43% dos 3,7 milhões de mortes ocorrem antes dos 70 anos. A percentagem de mortes atribuíveis à diabetes que ocorre antes dos 70 anos é maior em países de baixos e médios rendimentos do que em países com altos rendimentos.(16)

As estimativas mais recentes da Federação Internacional de Diabetes (IDF) indicam que 415 milhões de pessoas adultas têm DM, (ou seja uma em cada 11) e a cada 6 segundo morre uma pessoa vítima de diabetes. Em 2014 estima-se que o número de pessoas com DM atinja os 642 milhões. Atualmente existem cerca de 175 milhões de casos ainda por diagnosticar. Além disso cerca de 80 % dos afetados vivem em países com médio e baixos rendimentos onde a epidemia está a desenvolver-se a um ritmo acelerado e alarmante. Os últimos dados do Atlas de Diabetes indicam a diabetes como uma das principais ameaças ao desenvolvimento global.(2)

Em 2014 a prevalência estimada da diabetes na população portuguesa com idades compreendidas entre os 20 e os 79 anos (7,7 milhões de indivíduos) foi de 13,1% (uma das mais elevadas da Europa); isto é, mais de 1 milhão de portugueses neste grupo etário tem Diabetes.(3)

O impacto do envelhecimento na estrutura etária da população portuguesa (20-79 anos) refletiu-se num aumento de 1,4 pontos percentuais (p.p.) da taxa de prevalência da diabetes entre 2009 e 2014, o que corresponde a um crescimento na ordem dos 12%.(3)

Em termos de composição da taxa de prevalência da DM, em 56% dos indivíduos já havia sido diagnosticada e em 44% ainda não tinha sido diagnosticada.(3)

2.1.1.2 Fatores de Risco

Segundo a OMS as alterações de estilo de vida com medidas simples têm-se mostrado eficazes a prevenir ou retardar o aparecimento de DM2 e/ou as suas complicações crónicas.

As pessoas devem para tal atingir e manter um peso corporal saudável e serem fisicamente ativas - pelo menos 30 minutos de, atividade regular de intensidade moderada na maioria dos dias. A *American Diabetes Association* (ADA) recomenda 150 m / semana repartidos por 3 a 4 dias.

A diabetes é desencadeada por uma combinação de fatores genéticos predisponentes, associado a comportamentos de estilo de vida inadequados. Estes caracterizam-se por um padrão alimentar excessivamente calórico, para as necessidades diárias, e atividade física (AF) reduzida.(17) O desenvolvimento da doença pressupõe a ativação de uma predisposição genética através de fatores ambientais e comportamentais, particularmente aquelas associadas ao estilo de vida. Os aumentos mais dramáticos da prevalência da DM2 ocorreram em populações onde tem havido uma rápida e importante mudança destes comportamentos.

A maioria dos indivíduos têm excesso de peso e/ou obesidade, nomeadamente obesidade abdominal e inatividade física.(18)

A prevalência rapidamente crescente de DM2 demonstra o importante papel desempenhado por fatores de estilo de vida e fornece a oportunidade para reverter a epidemia global da DM2.(17)

Fatores de risco não-modificáveis

Fatores genéticos

A DM2 está associada a uma forte predisposição genética. Ainda não foi possível identificar definitivamente os genes a que esta suscetibilidade está ligada. A magnitude das diferenças entre grupos étnicos, quando expostos a ambientes semelhantes sugere uma contribuição genética significativa.(17)

Idade e sexo

A prevalência da DM2 aumenta acentuadamente com idade, no entanto verifica-se que o início da doença pode ocorrer em adultos mais jovens e até mesmo adolescentes nas últimas

décadas, especialmente nos países onde um grande desequilíbrio entre consumo e gasto energético.(17)

Relativamente ao sexo existe uma maior prevalência da doença no sexo masculino em todas as faixas etárias.(19)

Diabetes Gestacional Anterior

Nas mulheres com DG, a tolerância à glicose geralmente retorna ao normal após o parto; no entanto, estas mulheres têm um maior risco de desenvolver DM2 ao longo da vida. (17)

Fatores de risco modificáveis

Obesidade

A obesidade é o mais importante fator de risco modificável para a DM2. A OMS estima que em 2015 mais de 1,5 bilhões de pessoas tinham excesso de peso.(20) Estudos longitudinais demonstraram que a obesidade é um poderoso preditor do desenvolvimento DM2.(21)(22) Além disso, as intervenções efetuadas para reduzir a obesidade também reduzem a incidência de DM2. Vários estudos mostram que a relação da circunferência da cintura ou na cintura-quadril, que refletem a gordura visceral (abdominal), podem ser melhores indicadores do risco de desenvolvimento de DM2 do que o IMC.(17)

Inatividade física

Os níveis de AF têm diminuído progressivamente nas últimas décadas em muitas populações, e este tem sido um dos principais contributos para o aumento global de obesidade. A inatividade física tem sido identificada, em vários estudos transversais e longitudinais, como sendo um preditor independente de DM2 em homens e mulheres.(23) Para graus equivalentes de obesidade, indivíduos fisicamente ativos têm uma incidência menor de diabetes.(23)

Fatores nutricionais

Muita incerteza ainda envolve os fatores nutricionais envolvidos no desenvolvimento de diabetes, em parte devido à falta de dados dietéticos precisos. No entanto, alguns estudos indicam que um alto teor calórico total, baixa ingestão de fibra, uma elevada carga glicémica e uma baixa proporção de gordura polinsaturada na alimentação pode predispor à doença.(22)

2.1.1.3 Diagnóstico

Os sintomas relacionados com o excesso de glicose no sangue aparecem, na DM2, de forma gradual e quase sempre lentamente. Por isso, o início da DM2 é muitas vezes difícil de precisar. Os sintomas mais frequentes são a fadiga, poliúria e sede excessiva. Muitas vezes o doente não apresenta estes sintomas (ou dá-lhes pouca importância) e o diagnóstico é feito por análises de rotina. Nos exames laboratoriais encontramos hiperglicemia e por vezes também glicosúria. Segundo a Direção Geral de Saúde (DGS) o diagnóstico de diabetes é feito com base nos seguintes parâmetros analíticos no plasma venoso e na população em geral: Glicemia de jejum ≥ 126 mg/dl (ou $\geq 7,0$ mmol/l) ou sintomas clássicos + glicemia ocasional ≥ 200 mg/dl (ou $\geq 11,1$ mmol/l) ou Glicemia ≥ 200 mg/dl (ou $\geq 11,1$ mmol/l) às 2 horas, na prova de tolerância à glicose oral (PTGO) com 75g de glicose; ou Hemoglobina glicada A1c (HbA1c) $\geq 6,5\%$.(14)

O diagnóstico de diabetes numa pessoa assintomática não deve ser realizado na base de um único valor anormal de glicemia de jejum ou de HbA1c, devendo ser confirmado numa segunda análise, após uma a duas semanas. É aconselhável usar um só parâmetro para o diagnóstico de diabetes. No entanto, se houver avaliação simultânea de glicemia de jejum e de HbA1c, se ambos forem valores de diagnóstico, este fica confirmado, mas se um for discordante, o parâmetro anormal deve ser repetido numa segunda análise. O diagnóstico da hiperglicemia intermédia ou identificação de categorias de risco aumentado para diabetes faz-se com base nos seguintes parâmetros: Anomalia da Glicemia de Jejum (AGJ): glicemia de jejum ≥ 110 e <126 mg/dl (ou $\geq 6,1$ e $<7,0$ mmol/l); Tolerância Diminuída à Glicose (TDG): glicemia às 2 horas na PTGO ≥ 140 e <200 mg/dl (ou $\geq 7,8$ e $<11,1$ mmol/l).(14)

2.1.1.4 Tratamento

É importante que a pessoa com diabetes conheça bem a sua doença pois, só dessa forma pode cumprir e melhorar o tratamento. A maneira como lida com a sua doença será o principal fator de sucesso no seu tratamento. Existe uma grande quantidade de evidências de que as mudanças de estilo de vida (obtenção de um peso corporal saudável e AF moderada) pode ajudar a prevenir o desenvolvimento de DM2. A obesidade, em particular obesidade abdominal, está ligada ao desenvolvimento de DM2. A perda de peso melhora a resistência à insulina. As pessoas que têm excesso de peso ou são obesos devem, portanto, ser encorajadas a atingir e manter um peso corporal saudável. Hoje em dia, a alimentação das pessoas com

diabetes não tem que ser restritiva e monótona como há uns anos atrás, muito associada apenas aos cozidos e aos grelhados. Existem muitos métodos de culinária saudável que a pessoa com diabetes poderá, ou mesmo, deverá experimentar de forma a variar mais a sua alimentação e obter uma maior riqueza em nutrientes. No entanto, como medida preventiva do aumento excessivo de peso, os fritos (muito ricos em gordura) e os pratos com molhos gordurosos deverão ser pouco frequentes.(24)(25)

A AF é um dos principais pilares da prevenção e tratamento da diabetes. O aumento da AF é importante na manutenção da perda de peso e está ligada à redução da pressão sanguínea, redução da frequência cardíaca de repouso, aumento da sensibilidade à insulina, a melhoria da CC e bem-estar psicológico

A medicação será muito mais eficaz se a pessoa tiver forma de aprender a melhorar os seus hábitos alimentares e aumentar a sua AF regularmente.(25)

2.1.1.5 Instrumentos de Avaliação de Risco

Breves questionários são instrumentos simples, práticos e baratos para identificar rapidamente as pessoas que podem estar em maior risco de DM2. O Formulário de Avaliação de Risco de DM2 Finlandês (FINDRISK), desenvolvido em 2001, devidamente validado, é um exemplo de um questionário eficaz que pode ser usado como base para o desenvolvimento de questionários nacionais que levam em conta fatores locais. Ele tem oito perguntas, com a pontuação total do teste fornecendo uma taxa de probabilidade de desenvolver diabetes tipo 2 ao longo dos 10 anos seguintes.(26) (27)(28)(29)

2.2 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

Segundo a Associação Americana de Saúde Pública, o Estado Nutricional (EN) “*é a condição de saúde do indivíduo influenciada pelo consumo e utilização de nutrientes, e identificada pelo somatório de informações obtidas de estudos físicos, bioquímicos, clínicos e dietéticos*”.

A Avaliação Nutricional (AN) consiste num conjunto de métodos utilizados para aferir o EN do utente, contemplando parâmetros subjetivos e objetivos. Vários métodos têm sido usados na AN. Não existe uma única medida nutricional que possa ser considerada como indicador sensível e específico, sendo necessária a utilização de diferentes métodos para se alcançar um resultado fidedigno.(30)

2.2.1 Antropometria

A antropometria é um dos métodos mais utilizados na avaliação do EN dos indivíduos, podendo ser definida como a medida do tamanho corporal e das suas proporções, sendo utilizada para avaliar as composições corporal total e regional. As mensurações variam de acordo com a idade, grau de nutrição e sexo.(31)

As MA utilizam-se desde há um longo período de tempo e fazem parte da metodologia aplicada tanto na área clínica como em estudos epidemiológicos. São essenciais para uma avaliação clínica adequada, cujo objetivo é estabelecer o prognóstico nutricional, encaminhar o utente para um tratamento dietético e acompanhar a sua evolução clínica e nutricional.(31)

As principais vantagens das MA são a sua fácil aplicação e padronização, além de serem económicas, não invasivas e indolores. No entanto, embora a antropometria seja um método relativamente simples, é fundamental conhecer rigorosamente os princípios em que se baseia, assim como possuir um certo nível de experiência para identificar variações na forma humana. De acordo com a literatura científica, as várias medidas antropométricas são fundamentais para uma avaliação do EN adequado, tais como o peso, estatura, (IMC) e as circunferências (braço, abdominal, quadril, coxa e pantorrilha).(31)(32)(33)

2.2.1.1 Peso

No âmbito dos parâmetros antropométricos, o peso é o mais frequentemente avaliado, dado que é suficientemente preciso para permitir aferir as variações dos vários compartimentos corporais – muscular, adiposo, ósseo, visceral, fluidos intra e extracelulares.(34)

A determinação do peso deve ser realizada sempre nas mesmas condições, ou seja, à mesma hora, com a mesma roupa, o mesmo estado de hidratação. Os indivíduos devem posicionar-se verticalmente no centro da balança, com o peso uniformemente distribuído por ambos os pés e permanecerem imóveis durante a medição.(34)(35) A comparação do peso atual com o peso habitual permite identificar o aumento ou diminuição de peso, a amplitude da variação e, consequentemente, valorizá-la na avaliação do EN. A percentagem da variação ponderal pode ser calculada através da fórmula $[(\text{peso habitual} - \text{peso atual})/(\text{peso habitual}) \times 100]$.(34)

2.2.1.2 Altura

O padrão de crescimento do corpo humano, aferido através da altura está relacionado com a evolução nutricional do indivíduo no ciclo de vida, permitindo diagnosticar distúrbios

nutricionais de longa duração. A altura pode ser usada em associação com o peso na avaliação do EN, para calcular o IMC, e reflete inadequações nutricionais.(32)

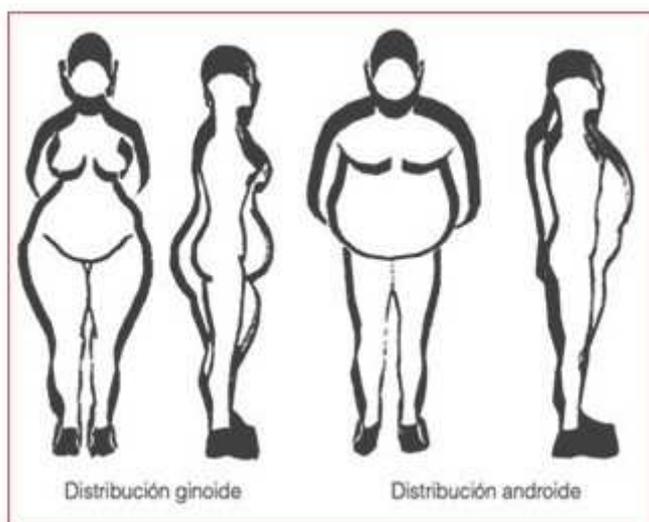
Nos adultos, a altura deve ser determinada num estadiómetro, definido como uma “escala vertical, com uma pá horizontal, deslizante e perpendicular a esta” de haste móvel ou fixa. Para a medição da altura o indivíduo deve posicionar-se verticalmente no centro da escala, com braços estendidos ao longo do corpo, pés e calcanhares juntos, com costas retas e com o peso distribuído uniformemente por ambos os pés, preferencialmente sem sapatos ou roupas pesadas. A cabeça deve encontrar-se imóvel, bem suportada e orientada segundo o plano de *Frankfurt*, isto é, no plano aurículo-orbital.(32)(35)

2.2.1.3 Índice de Massa Corporal (IMC)

O IMC ou Índice de *Quetelet* foi adoptado pela OMS em 1995. Trata-se de uma medida internacional que permite aferir a adequação do peso à altura, em termos estatísticos, através do quociente do peso em quilogramas, pelo quadrado da altura em metros. Os valores de IMC inferiores a $18,5\text{kg/m}^2$ identificam baixo peso, entre $18,5$ e $24,9\text{kg/m}^2$ eutrofia, entre $25,0$ e $29,9\text{kg/m}^2$ pré-obesidade e acima de $30,0\text{kg/m}^2$ obesidade.(36) Este índice é um dos instrumentos mais frequentemente utilizados na AN, sendo bastante útil no diagnóstico de excesso de peso, já que se correlaciona adequadamente com a percentagem de massa gorda e possibilita uma análise simples do grau de adiposidade. Contudo, o IMC não diferencia a ampla variação na distribuição de massa gorda corporal, pelo que a sua utilização deve ser integrada na avaliação conjunta de outros parâmetros.(37)(38)

2.2.1.4 Perímetro Abdominal

Para analisar a distribuição de massa gorda subcutânea e intra-abdominal pode ser medido o PA e o perímetro da anca, e estabelecer a relação entre estes. A relação estabelecida entre estes dois perímetros permite aferir o risco de desenvolver patologias que se encontram associadas à acumulação excessiva de massa gorda abdominal. Este método também permite identificar a distribuição de tecido adiposo, podendo categorizar-se, em caso de obesidade, em ginóide ou andróide. A **obesidade ginóide** (típica do sexo feminino), caracteriza-se pela distribuição de massa gorda principalmente na região das coxas, ancas e nádegas, e a **obesidade andróide**, (típica do sexo masculino), caracteriza-se pela distribuição da massa gorda sobretudo na região abdominal, sendo considerada com marcador de maior risco de doenças cardiovasculares.



Para a determinação do PA identifica-se o rebordo inferior da grelha costal, palpa-se a crista ilíaca na linha média axilar e assinala-se com um marcador o ponto médio entre ambos. Seguidamente aplica-se a fita métrica na linha média de ambos os pontos.(35)

Alguns estudos indicam que o PA, isoladamente, constitui um parâmetro mais fiável para determinar este risco, definindo-se o limiar de risco moderado para valores iguais ou superiores a 80cm no caso das mulheres e 94cm no caso dos homens, e o limiar de risco elevado para valores iguais ou superiores a 88cm e 102cm, para mulheres e homens, respetivamente. As medições dos perímetros devem ocorrer, de preferência, no período da manhã, com os indivíduos em jejum e com roupa ligeira (este último requisito para garantir que a fita métrica se posiciona corretamente). Durante a medição, os indivíduos devem permanecer na posição vertical, com o abdômen descontraído, braços em extensão e o peso igualmente distribuído por ambos os pés.(35)(30)

2.2.2 Avaliação da Composição Corporal

O estudo da CC é de extrema importância na orientação da prescrição dietética e acompanhamento de indivíduos e populações.(30)

O crescente interesse pela análise da CC tem atraído a atenção de investigadores, favorecendo o desenvolvimento de novos conceitos e recursos tecnológicos que oferecem maior precisão na determinação e na interpretação dos seus componentes.(30)

A avaliação da CC pressupõe que o corpo humano é composto por dois compartimentos distintos, a massa gorda (MG) e a massa isenta de gordura. A massa isenta de gordura é composta por água, proteínas e minerais, sendo o tecido muscular a principal reserva proteica

corporal. A avaliação deste compartimento pode fornecer informações pertinentes acerca das reservas proteicas do organismo. A MG é a componente do corpo humano que sofre mais alterações, diferindo entre indivíduos do mesmo sexo, altura e peso. A percentagem média de referência nas mulheres é de 26,9%, enquanto nos homens é de 14,7%.(30)

Os métodos existentes para a avaliação da CC podem ser diretos (dissecação macroscópica e extração lipídica), indiretos (densitometria, diluição isotópica, espectrometria, absorciometria radiológica de dupla energia (DEXA), ultrassonografia, tomografia computadorizada (TC), Ressonância magnética nuclear (RMN), condutividade eléctrica total do corpo (TOBEC), absorção de fotões, análise de ativação de neutrões, interacção de raios infravermelhos, excreção urinária de creatinina, potássio corporal total) e duplamente indiretos (bioimpedância eléctrica e antropometria).(30) Neste estudo foram utilizados estes últimos.

2.2.2.1 Bioimpedância Eléctrica

No âmbito da avaliação da composição corporal surge a análise por Bioimpedância Eléctrica (BIA), tratando-se esta de uma técnica que permite medições precisas, rápidas e não invasivas. A medição da CC com BIA realiza-se por meio da aplicação, no organismo, de uma corrente eléctrica alternada (aproximadamente de 1mA) a uma frequência de 50Hz e do registo posterior da resistência dos tecidos (impedância) ao percurso da mesma. Os tecidos adiposo e ósseo, ao possuírem uma quantidade reduzida de água e electrólitos, não conduzem eficazmente a corrente eléctrica, oferecendo uma resistência considerável à sua passagem. Já o sangue, vísceras e músculos são tecidos biológicos que conduzem adequadamente a corrente eléctrica, dada a sua elevada composição em electrólitos e fluidos.(30)

Os indivíduos com mais massa muscular (MM) e menos MG apresentam uma impedância menor que a dos indivíduos com uma elevada percentagem de tecido adiposo. A impedância é uma função da resistência – oposição da massa corporal extracelular – e da reactância – oposição adicional da massa corporal intracelular ou membranas celulares.(34)

A avaliação de parâmetros da CC, além da AC total, necessita da definição de fórmulas ajustadas para as diferentes populações a analisar, embora já existam equações validadas por idade, sexo, peso corporal e prática de AF.(30)

2.3 HÁBITOS ALIMENTARES

A Alimentação é o processo complexo que compreende as ações voluntárias da escolha, preparação, mastigação e deglutição dos alimentos. A Nutrição é o conjunto de fenómenos

físicos, químicos e fisiológicos que ocorrem no interior do organismo após a ingestão alimentar.(39)

A ingestão alimentar caracteriza-se assim pelos aspetos quantitativos implícitos nos alimentos consumidos, como é o caso do seu valor nutricional e calórico, enquanto o comportamento alimentar é determinado pelos aspetos qualitativos associados à seleção dos alimentos a consumir. A seleção alimentar depende da interação que ocorre entre fatores biológicos, fisiológicos, socioculturais e psicossociais. Desta interação resultam as preferências e aversões alimentares, bem como os sentimentos e interpretações sobre os diversos alimentos, que definem os hábitos alimentares.(39)

Estudos sugerem que os fatores que mais influenciam os hábitos alimentares dos indivíduos adultos são o sabor e custo dos alimentos, bem como o valor nutricional, a conveniência, a satisfação e a influência no controlo ponderal.(40)

Os hábitos alimentares possuem uma importância primordial na vida quotidiana, influenciando e estruturando a rotina diária. A alimentação é um veículo de socialização e identificação cultural, pois possibilita que os indivíduos expressem a sua personalidade e comuniquem entre si. A principal finalidade da alimentação é, contudo, permitir atingir um ótimo estado de saúde e bem-estar. Para isso, é necessário que encerre, em si mesma, os critérios de uma alimentação saudável, que se define por “fornecer energia e nutrientes suficientes para evitar carências nutricionais, minimizando o risco de doença e otimizando a saúde”.(39)

2.3.1 Recomendações

A nível nacional, uma representação gráfica que facilita a adoção dos pressupostos para uma alimentação saudável é a roda dos alimentos, que ilustra a seleção e combinação dos alimentos que devem integrar a alimentação diária dos indivíduos saudáveis da população geral. Este símbolo assume a forma de círculo, dividindo-se em segmentos de diferentes dimensões, os grupos, que reúnem alimentos com propriedades nutricionais semelhantes.(41)

A Roda dos alimentos indica que uma alimentação saudável deve ser “completa”, “equilibrada” e “variada”. Estes requisitos traduzem-se no consumo diário de alimentos de todos os grupos – **completa**; na ingestão de maior quantidade de alimentos dos grupos de maior dimensão e menor quantidade dos que se encontram nos grupos de menor dimensão, respeitando as porções recomendadas de acordo com o sexo, idade, nível de AF, estado de saúde e *stress* – **equilibrada**; e no consumo de alimentos diferentes dentro de cada grupo,

diversificando as escolhas alimentares diariamente, semanalmente e sazonalmente – **variada**.(41)

A nível internacional, os pressupostos para uma alimentação saudável assumem geralmente a forma de pirâmide, como é o caso da Pirâmide dos alimentos do *United States Department of Agriculture* (USDA), igualmente representada por grupos alimentares – cereais, legumes, fruta, leite/laeticínios, carne/pescado e óleos/gorduras – que assumem cores distintas.(42)

A adoção de uma alimentação saudável não exclui a ingestão dos alimentos que vão ao encontro das preferências alimentares inatas (pelo sabor doce e salgado) e que, habitualmente, possuem um valor nutricional reduzido e uma elevada densidade calórica. No entanto, recomenda-se que este seja um consumo esporádico e moderado.(42)

A Balança Alimentar Portuguesa (BAP), atualizada e divulgada pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), é um instrumento analítico de natureza estatística, que permite retratar a evolução e o perfil do consumidor nacional em termos de produtos, nutrientes e calorias, através da publicação de um quadro de informação com as disponibilidades alimentares e nutricionais do país. Segundo o relatório de 2008 a 2012 da BAP, a alimentação portuguesa não foi concordante com os critérios acima definidos, tendo sido constituída por um consumo elevado de calorias e gordura saturada, consumo deficitário de frutos, hortícolas e leguminosas secas, bem como um recurso excessivo aos grupos alimentares da “carne/pescado/ovos” e dos “óleos/gorduras”.(43)

2.3.2 Avaliação da Ingestão Alimentar

A avaliação da ingestão alimentar permite obter um registo dos hábitos alimentares dos indivíduos e, deste modo, determinar a sua adequação face às recomendações dietéticas.

No contexto de uma investigação, a avaliação da ingestão alimentar visa correlacionar o consumo de alimentos e nutrientes com o risco de desenvolvimento de determinados quadros clínicos, identificar mudanças no comportamento alimentar de grupos populacionais e testar estratégias para alterar hábitos alimentares incorretos . Contudo, a avaliação dos hábitos alimentares dos indivíduos em estudos epidemiológicos encontra-se comprometida, na medida em que escasseiam instrumentos reprodutíveis e válidos que permitam medir de forma exata a ingestão dos alimentos dos diferentes grupos.(44)

Apesar das limitações derivadas dos instrumentos, é fundamental que os métodos aplicados sejam específicos, rigorosos, validados, fiáveis e reprodutíveis, e que vão ao encontro dos

objetivos da investigação. Cada metodologia visa o seu propósito e apresenta vantagens e desvantagens, pelo que é possível utilizar mais do que um instrumento em simultâneo.(45)

Os métodos utilizados para a avaliação da ingestão alimentar são chamados de inquéritos dietéticos, sendo que a sua aplicação poderá ser feita mediante entrevista pessoal ou ser auto-relatada. Os inquéritos dietéticos podem fornecer dados tanto quantitativos como qualitativos. Os quantitativos avaliam a quantidade de calorias, de macro e micronutrientes ingeridas (recordatório de 24 horas e o registo alimentar). Por outro lado os métodos qualitativos fornecem informações sobre os hábitos alimentares e a qualidade da dieta (questionário de frequência alimentar (QFA) e anamnese alimentar).(30)

Na prática clínica, não há ainda consenso de quais métodos seriam mais indicados para a avaliação do consumo alimentar, mas o objetivo principal, nesse caso é fornecer informação para o desenvolvimento, implementação e reavaliação das prescrições dietéticas.(45)

Os inquéritos dietéticos podem ser classificados em retrospectivos, que recolhem dados do passado imediato ou de longo prazo. Entre os métodos retrospectivos pode-se destacar a História alimentar, o Registo alimentar de 24 horas e o QFA .(46)

A **História alimentar**, realizada através de uma entrevista, permite obter informação acerca do consumo alimentar habitual dos indivíduos. As questões são geralmente abertas, embora também possam ser estruturadas de acordo com os horários, atividades e rotinas dos entrevistados. Esta metodologia é normalmente aplicada antes da obtenção do Registo alimentar de 24 horas, podendo ainda ser complementada com a aplicação do QFA. Se necessário, o entrevistador deve auxiliar o entrevistado, através de modelos alimentares e medidas práticas, a fim de aferir o mais rigorosamente possível o consumo de todos os alimentos e bebidas, bem como das suas porções.(47)(48)

Através da História alimentar podem-se identificar erros alimentares, como é o caso da ingestão excessiva ou deficiente de nutrientes, da adoção de dietas monótonas e/ou restritivas, da recusa de alimentos, além de eventuais alterações de apetite ou da existência de alergias ou intolerâncias alimentares. A História alimentar constitui um instrumento útil, na medida em que permite avaliar a alimentação habitual, recolhendo uma quantidade considerável de informação, numa única entrevista, sem elevados custos. No entanto, é desvantajosa em termos de tempo e pode ainda sobrevalorizar ou subestimar o consumo alimentar.(49)

Através do **Registo alimentar de 24 horas**, um entrevistador treinado regista informações sobre todos os alimentos e bebidas ingeridos por um indivíduo ou grupos populacionais no período prévio de 24 horas de forma rápida e fácil. Este método retrospectivo também se baseia na entrevista mas, contrariamente à História alimentar, não permite avaliar hábitos

alimentares, exceto se for aplicado repetidamente. A sua principal vantagem relaciona-se com a rapidez da aplicação, o que favorece a adesão dos indivíduos. Contudo, as estimativas das porções ingeridas não são precisas, podendo ocorrer omissão de alimentos de consumo pouco habitual.(30)

Nos estudos epidemiológicos, o **QFA** é o método mais utilizado para avaliar a ingestão alimentar, podendo ser aplicado em entrevista ou por resposta direta. Este método consiste numa lista exaustiva de alimentos, geralmente agrupados de acordo com as suas equivalências nutricionais, na qual se assinala a frequência com que são consumidos (diária, semanal, mensal e anual).(30)

No QFA quantitativo, a escala de resposta varia entre um consumo inferior, igual ou superior relativamente à porção de referência; no QFA semi-quantitativo as respostas refletem o tamanho percebido pelo indivíduo avaliado da porção de alimento a que se está a referir. A principal desvantagem deste método reside no tempo necessário para o desenvolver, validar e, posteriormente, aplicar. Além disso, se for de resposta direta implica que o indivíduo saiba ler e que saiba classificar corretamente os alimentos que consumiu.(30)

Os métodos prospetivos permitem obter informações sobre a ingestão alimentar no momento em que os alimentos e bebidas são consumidos ou imediatamente após o seu consumo. Deste modo, estes métodos são mais precisos e fiáveis para estimar a ingestão alimentar, já que reduzem as variações diárias da alimentação habitual e são menos afetados por falhas de memória do que os métodos anteriormente citados. Os métodos prospetivos mais comuns são o Diário alimentar e a Pesagem direta dos alimentos.(30)

No **Diário alimentar**, o indivíduo anota todos os alimentos e bebidas que consumiu, incluindo a descrição do método de confeção e a marca dos produtos, por um período de tempo específico (geralmente 3 a 7 dias consecutivos). As porções de alimentos e bebidas também são incluídas no registo, podendo ser estimadas através de figuras, modelos alimentares ou medidas práticas. Quaisquer informações relevantes, como o horário, local e companhia durante as refeições, podem de igual modo ser incluídas.(39)

A principal vantagem deste método relaciona-se com o fato de permitir obter dados bastante precisos acerca dos hábitos alimentares dos indivíduos, no espaço temporal a que se refere o registo. Além disso, também permite que os indivíduos, ao anotarem os alimentos e bebidas que ingerem, se apercebam dos seus hábitos, adquirindo outra percepção sobre estes. Uma das suas grandes desvantagens é exigir um elevado nível de adesão e cooperação da parte do indivíduo, podendo conduzir a vieses, conscientes ou inconscientes, sobre o consumo alimentar.(39)

A **Pesagem direta de alimentos** consiste em pesar e descrever detalhadamente as quantidades de alimentos e bebidas efetivamente consumidos durante a ingestão alimentar habitual, apresentando maior exatidão e fiabilidade em relação aos outros métodos, uma vez que se registam rigorosamente as porções de cada bebida e alimento ingerido. Contudo, trata-se de um método mais moroso, menos prático e económico.(39)

2.3.3 Terapêutica Nutricional na DM2

A terapêutica nutricional (TN) é reconhecida como indispensável à gestão global da diabetes. O objetivo primordial do tratamento nutricional de pessoas com DM é manter a glicemia próxima aos valores da normalidade, pois o controle intensivo da glicemia reduz as complicações microvasculares. As recomendações, baseadas na evidência, da ADA para a TN, consideram que não existe um padrão alimentar tipo para pessoas com diabetes.(50)(51)

As sociedades científicas internacionais recomendam que a TN deve fazer parte do tratamento de primeira linha para todas as pessoas com diabetes, quer tenham DM1, DM2 ou DG. A TN é ainda considerada fundamental nas fases da hiperglicemia intermédia.

Na DM2 os estudos demonstram que uma perda de peso modesta contribui para a diminuição da resistência à insulina e melhoria no controlo glicémico, do perfil lipídico e da pressão arterial. A redução do valor energético associado a um padrão de alimentação saudável individualizado e o aumento de AF contribuem para a perda de peso que se pretende sustentável.(51)

A pessoa com diabetes deve ser ativamente envolvida na autogestão, educação e planeamento do tratamento com a equipa de saúde, o que inclui a elaboração de um plano alimentar individualizado, mas com adaptações e reforços ao longo do tempo.(52)

Na elaboração do plano alimentar, baseado nas necessidades individuais deve ter-se em conta as preferências pessoais, culturais e religiosas. Avaliar a literacia e a numeracia em saúde é muito importante para se adaptar a linguagem à capacidade de compreensão individual. É importante sugerir alternativas alimentares saudáveis que possam contribuir para a diversificação alimentar, evitando a monotonia alimentar. É comum a pessoa com diabetes ter convicção errada de que não lhe é permitido comer certos alimentos e, que existem outros que pode comer “à vontade”, o que origina um padrão alimentar pouco variado e muitas vezes incorreto. Nem sempre a limitação nas escolhas alimentares dá origem a baixa ingestão calórica, verificando-se frequentemente uma liberalização no consumo de “alimentos

permitidos”, que origina um elevado consumo energético, face às necessidades individuais.(52)

Os tipos de confeção aconselhados devem incentivar uma alimentação variada e contribuir para uma maior adesão ao plano alimentar instituído. Deve ser tomada em consideração a vontade e capacidade de mudança de comportamentos e fazer as respetivas adaptações de forma a minimizar a resistência à mudança.(52)

Manter o “prazer de comer” é fundamental pelo que se devem transmitir mensagens positivas sobre escolhas alimentares saudáveis e limitar alimentos, apenas quando sustentado por evidência científica. A AN deve enfatizar uma variedade de alimentos ricos em nutrientes minimamente processados em porções adequadas, como parte de um padrão alimentar saudável. O plano alimentar deve fornecer as ferramentas práticas para a planificação do dia-a-dia, contribuindo para que as mudanças sejam mantidas a longo prazo.(48)

A OMS desenvolveu recomendações sobre alimentação saudável que, se implementadas, podem reduzir o risco de um indivíduo vir a ter DM2 e outras doenças não transmissíveis. As recomendações dietéticas da OMS e da Organização para Alimentação e Agricultura (FAO) para a prevenção da diabetes tipo 2 incluem: limitar a ingestão de ácidos gordos saturados para menos de 10% do consumo total de energia (e para os grupos de alto risco, menos de 7%); e alcançar a ingestão adequada de fibra alimentar (ingestão mínima diária de 20 g) através do consumo regular de cereais integrais, legumes, frutas e produtos hortícolas. A OMS está atualmente a atualizar as suas orientações sobre a ingestão de gordura e ingestão de hidratos de carbono, que incluirá recomendações sobre fibra dietética, bem como frutas e legumes. Recomenda também fortemente a redução da ingestão de açúcares simples para menos de 10% do consumo total de energia e sugere que a redução adicional de 5% pode ter benefícios adicionais para a saúde.(16)

Baseada na evidência prática, a *Academy of Nutrition and Dietetics* sugere um conjunto de recomendações que incluem uma estrutura para a implementação da AN na diabetes. Estas recomendações consideram que logo aquando do diagnóstico de diabetes, o doente deve ser referenciado à consulta de Nutrição e que esta deve ser realizada no prazo de três a seis meses. Consideram ainda como necessárias três a quatro consultas com a duração de 45 a 90 minutos por utente. Aconselham ainda uma ou mais consultas anuais para reforçar as mudanças no estilo de vida e avaliar a evolução, bem como proceder a possíveis adaptações, decorrentes da situação individual ou clínica do utente.(53)

2.4 ATIVIDADE FÍSICA

A AF é geralmente definida como “qualquer movimento associado à contração muscular que faz aumentar o dispêndio de energia acima dos níveis de repouso”.(54) Esta definição ampla inclui todos os contextos da AF, ou seja, AF em momentos de lazer (incluindo a maioria das atividades desportivas e de dança), AF ocupacional, AF em casa ou perto de casa, e a AF ligada ao transporte.(54) A inatividade física tem sido identificada como o quarto fator de risco principal para mortalidade global (6%) de mortes em todo o mundo.(55)(54) Entre os benefícios clínicos da AF pode-se destacar o controlo das funções metabólicas e diminuição do risco para o aparecimento da DM2. Por outro lado, a inatividade física condiciona seriamente o estado de saúde.(56)

Vários estudos de intervenção, demonstram o papel da atividade física regular na prevenção de DM2, bem como os seus efeitos benéficos sobre o controlo glicémico e comorbidades associadas à mesma. AF regular desempenha um papel importante no controlo da glicémia e é um contributo fundamental para balanço de energia, controle de peso e prevenção da obesidade – todos relacionados ao risco da prevalência de diabetes.

Os possíveis efeitos do exercício para a pessoa com DM2 são substanciais e estudos recentes reforçam a importância de programas de exercício a longo prazo para o tratamento e prevenção desse comum distúrbio metabólico e suas complicações.

Vários estudos a longo prazo demonstraram um efeito benéfico consistente do exercício físico (EF) regular sobre o metabolismo dos hidratos de carbono e sobre a sensibilidade à insulina que pode ser mantido pelo menos por cinco anos. Estes utilizaram programas de exercício com intensidades de 50 a 80% do VO₂ máximo, três a quatro vezes por semana, com duração da sessão entre 30 e 60 minutos.(57)

Melhorias da HbA_{1c} foram observadas na faixa entre 10 e 20% e foram mais significativas nos pacientes com DM2 e com maior resistência à insulina. Não há dados disponíveis sobre os efeitos do exercício contra resistência na DM2, embora resultados iniciais em indivíduos normais e com DM2 sugiram um efeito benéfico. Parece agora que programas a longo prazo de exercícios regulares são indubitavelmente fatíveis para pessoas com diminuição da tolerância à glicose ou DM2.(58)

2.4.1 Recomendações

A meta recomendada pela OMS para adultos saudáveis com idades compreendidas entre os 18 e 65 anos é de 30 minutos de AF de intensidade moderada cinco dias por semana ou de,

pelo menos, 20 minutos de AF de intensidade vigorosa três dias por semana. A AF pode ser desenvolvida em sessões com duração mínima de 10 minutos e compreender uma combinação de períodos de intensidade moderada e vigorosa.(55) Deverão ainda ser acrescentadas atividades que permitam melhorar a força muscular e a resistência, 2 a 3 dias por semana. Para adultos com mais de 65 anos, deverão em princípio ser alcançadas metas idênticas às de adultos mais jovens. Nesta faixa etária são ainda especialmente importantes exercícios de treino da força e do equilíbrio para evitar quedas.

No entanto, os dados disponíveis acerca da relação entre a resposta e a quantidade de exercício revelam que, para a maior parte da população sedentária, o aumento da atividade – ainda que ligeira ou moderada – tende a ser benéfico para a sua saúde, em especial se o mínimo de 30 minutos de AF de intensidade moderada 5 dias por semana não tiver (ainda) sido alcançado. Para todos os grupos-alvo poderão ser obtidos benefícios com o aumento da intensidade. Com vista a otimizar a força e resistência muscular, recomendam-se também exercícios específicos dois a três dias por semana. Todas estas recomendações acrescem às atividades diárias, habitualmente de intensidade ligeira e com uma duração de, pelo menos, 10 minutos.(54)

Não havendo, ainda muito consenso sobre as recomendações para a AF, de acordo com os documentos orientadores da OMS, a União Europeia e os seus Estados-membros recomendam um mínimo de 60 minutos diários de AF, de intensidade moderada, para crianças e jovens, e um mínimo de 30 minutos diários de AF moderada para adultos, incluindo idosos.(54)(55)

2.4.2 Avaliação

A AF integra um conjunto de comportamentos amplos e complexos que, por vezes, são difíceis de medir. Devido à sua complexidade, esta avaliação pressupõe o recurso a diferentes métodos, como o auto-registo, a observação direta, o acelerómetro ou a capacidade respiratória. A seleção dos métodos mais adequados depende do campo de estudo e dos seus objetivos. A AF caracteriza-se por quatro dimensões básicas: o tipo, a frequência, a duração e a intensidade, pelo que a sua avaliação deve contemplar estes parâmetros, a fim de se obter uma estimativa correta do padrão habitual e respetivas variações.(59)

Alguns autores preconizam que a recolha dos dados implica o registo mínimo de 3 dias de avaliação, enquanto outros defendem que devem ser avaliados entre 4 a 9 dias consecutivos. Para esta recolha de dados devem utilizar-se métodos objetivos.(57)

Dado que a AF está diretamente relacionada com o dispêndio energético, entre os métodos de avaliação objetivos incluem-se frequentemente a calorimetria direta e indireta, além da observação direta, da prova de esforço cardíaco, do pedómetro e do acelerómetro. Dentro destes métodos, a observação direta é o mais utilizado. Através da mesma, um ou mais observadores registam o tipo de AF praticada, bem como a sua frequência, duração e intensidade. A metodologia desta avaliação deve contemplar os objetivos das medições, bem como as características da população-alvo.(57)

A observação direta implica o desenvolvimento prévio de sistemas de codificação e operacionalização, para assegurar uma avaliação fidedigna e objetiva dos comportamentos. Neste sentido, este método apresenta limitações metodológicas, como as expectativas dos observadores e as variáveis individuais e interpessoais complexas das unidades de observação.(57)

3. METODOLOGIA

Partindo do pressuposto que a seleção da metodologia se deve ajustar ao problema a ser estudado, à natureza dos fenómenos, ao objeto da pesquisa, aos objetivos delineados e, ainda, à equipa humana e outros elementos que possam surgir no campo da investigação (60), este capítulo constitui assim, uma etapa de precisão e planeamento. Esta fase serve, fundamentalmente, para descrever o planeamento metodológico necessário ao desenvolvimento da nossa pesquisa.

Neste capítulo apresenta-se, portanto, a metodologia utilizada ao longo da investigação, começando pelos métodos, os participantes, o instrumento de colheita de dados, os procedimentos que lhe estão subjacentes e, no final, a análise efetuada aos dados recolhidos.

3.1 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA E ENQUADRAMENTO CONCRETUAL

A determinação do problema de investigação constitui o ponto de partida para a realização de um estudo científico, fornecendo orientações para o desenvolvimento de todo o processo, sendo por isso de primordial importância.(61) Neste sentido, delimitou-se um problema a investigar, em função do qual se traçaram os objetivos. Para os atingir, efetuou-se uma revisão bibliográfica, a qual permitiu sustentar teoricamente a problemática, tendo a preocupação de selecionar o que nos pareceu mais pertinente e atual.

A DM2 configura-se hoje como uma epidemia mundial, traduzindo-se num grande desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo. O envelhecimento da população, a urbanização crescente e a adoção de estilos de vida pouco saudáveis como sedentarismo, dieta inadequada e obesidade são os grandes responsáveis pelo aumento da incidência e prevalência da diabetes em todo o mundo. O objetivo maior deste estudo é avaliar e comparar resultados em doentes com risco de desenvolver DM2 antes e após intervenção nutricional (recomendações nutricionais, plano alimentar e AF). Neste sentido, foi formulada a seguinte questão de investigação:

Quais os fatores que influenciam na redução do risco de desenvolver DM 2 após a intervenção nutricional?

Na procura de respostas para a questão referida anteriormente, foi delineado como objetivo principal analisar o modo como determinadas variáveis de contexto sociodemográfico,

dietéticos, clínicos (hábitos alimentares) que se revelam preditoras do risco de desenvolver DM2. Os objetivos específicos delineados foram os seguintes:

- Caracterizar socio demograficamente os utentes;
- Caracterizar o contexto dietético;
- Avaliar os parâmetros antropométricos e laboratoriais;
- Determinar os hábitos alimentares;
- Avaliar o Risco de desenvolver DM2;
- Identificar quais as variáveis (contexto sociodemográfico, dietético e hábitos alimentares) que se revelam preditoras no Risco de desenvolver DM2;
- Comparar o Risco de desenvolver DM2 antes e após a intervenção nutricional.

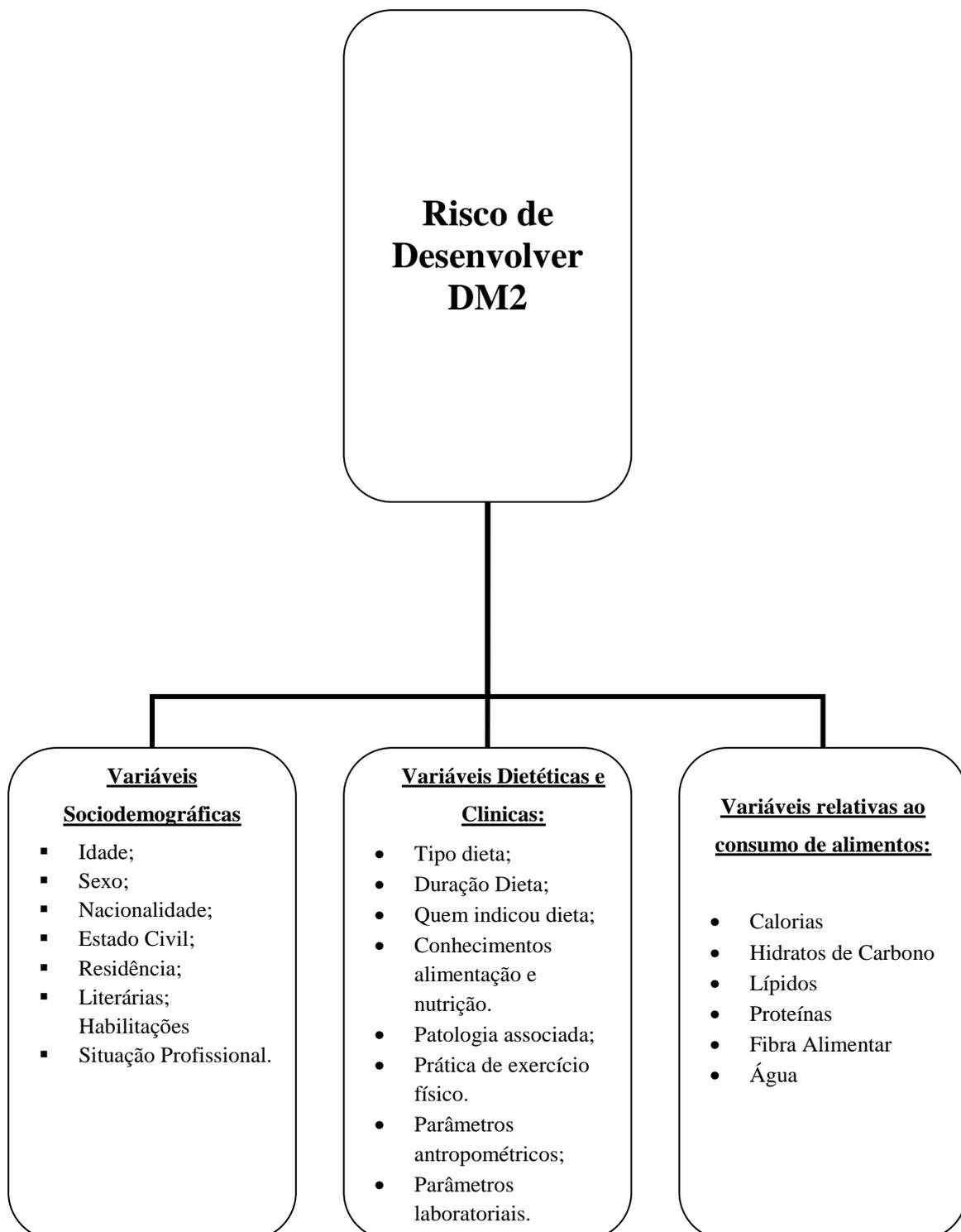
De uma forma sintética pode afirmar-se que o tipo de pesquisa equacionada para esta investigação caracteriza-se por ser: quantitativa, pois pretende-se garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e de interpretação; não experimental, pois não procuramos manipular as variáveis em estudo, embora seja nossa intenção obter evidências para explicar por que ocorre um determinado fenómeno (62); transversal, pois a causa e o efeito está a ocorrer simultaneamente; descritivo e correlacional, pois, se por um lado recolhe informação de maneira independente por outro tem como propósito avaliar a relação que existe entre dois ou mais conceitos, categorias ou variáveis.(62)

O seu desenho insere-se no âmbito das investigações empíricas pela sua componente observacional, ao permitir compreender o fenómeno a estudar.(63) Pretende-se, deste modo, descrever as características de uma determinada população. Utilizámos a metodologia quantitativa por se fundamentar no método hipotético dedutivo e pelo qual os dados colhidos fornecem realidades objetivas no que respeita às variáveis em estudo, suscetíveis de serem conhecidas.(62)

Nesta perspetiva e tendo em conta a revisão teórica e os objetivos, foi elaborada uma representação esquemática, que procura dar a conhecer o tipo de relação que se pretende estabelecer entre as variáveis. (Figura 1)

Relativamente às variáveis, considera-se o Risco de desenvolver DM2 como sendo a nossa variável dependente e as restantes como variáveis independentes.

Figura 1 – Modelo conceitual da relação entre as variáveis



A técnica de amostragem será do tipo não probabilístico, por conveniência¹, uma vez que os sujeitos se encontram geograficamente acessíveis, ou seja, utentes enviados pela primeira vez à consulta de Apoio Nutricional do Centro Hospitalar Tondela-Viseu/Unidade de Viseu com idade superior a 18 anos. Foram definidos como critérios de exclusão: as pessoas já portadoras de diabetes, utentes grávidas, pessoas acamadas, internadas ou a viver em instituições não se podendo deslocar ao Centro Hospitalar Tondela-Viseu/Unidade de Viseu, pessoas afásicas, surdas ou com doença mental incapacitante ou com dificuldades de compreensão da língua portuguesa, tendo ficado a amostra constituída por 106 utentes. No entanto, como o estudo foi longo e contínuo, o número da amostra não foi constante.

3.2 INSTRUMENTOS DE COLHEITA DE DADOS

Os instrumentos de colheita de dados em investigação são equipamentos concebidos para a obtenção de informação pertinente e necessária. Assim, a seleção do instrumento de colheita de dados deve estar diretamente relacionado com o problema em estudo, de maneira a permitir a avaliação das variáveis em causa. (64)

Para este estudo, como forma de obtenção de dados e mensuração das diferentes variáveis, foi utilizado um formulário que permitiu recolher a informação necessária, válida e pertinente à realização do trabalho de investigação. (Anexo 1)

3.2.1 Avaliação do risco de desenvolver DM2

Efetuada através de um conjunto de perguntas que pretende avaliar o risco de os utentes desenvolverem DM, (baseado no modelo devidamente validado: FINDRISK score) de acordo com alguns fatores, como idade, PA, IMC, prática de AF, ingestão regular de fruta e vegetais, toma de medicação, avaliação do açúcar no sangue e se algum familiar direto tem diabetes. Estes oito itens de avaliação produzem um valor total, sendo este classificado da seguinte forma, de acordo com o risco de o utente vir a ter DM2 dentro de 10 anos:

Baixo (<7) – calcula-se que 1 em 100 utentes desenvolverá a doença;

¹ Neste tipo de amostragem, a probabilidade de um determinado elemento pertencer à amostra não é igual à dos restantes elementos. O problema com este tipo de amostras é que estas podem, ou não, ser representativas da população em estudo. Apesar de a amostragem probabilística ser preferida à não probabilística, em muitas investigações não é possível, prático ou mesmo desejável obter este tipo de amostras, pelo que o investigador tem que optar por métodos não aleatórios de amostragem. (67)

Ligeiro (7 a 11) - calcula-se que 1 em 25 utentes desenvolverá a doença;

Moderado (12 a 14) – calcula-se que 1 em 6 utentes desenvolverá a doença;

Alto (15 a 20) – calcula-se que 1 em 3 utentes desenvolverá a doença;

Muito alto (>20) – calcula-se que 1 em 2 utentes desenvolverá a doença

O questionário de avaliação do risco de desenvolver diabetes (FINDRISK score) foi avaliado no momento inicial de observação, antes da implementação de qualquer programa dietético, sendo novamente avaliado no final da implementação da intervenção nutricional (IN).

3.2.2 Caraterização sociodemográfica

Os dados biográficos visam a caracterização dos utentes, nomeadamente em termos de idade, sexo, nacionalidade, estado civil, residência, habilitações literárias, profissão e situação profissional.

3.2.3 Caraterização dos dados dietéticos e clínicos

Os dados que foram avaliados visaram determinar se os utentes já fizeram alguma dieta, o porquê de terem feito dieta, quanto tempo durou e quem os aconselhou. Foram ainda avaliados os conhecimentos que os utentes manifestaram ao nível da nutrição e alimentação. Na caraterização clínica procurou-se determinar se as pessoas tinham ou não doenças associadas e qual a prática de exercício que faziam regularmente.

3.2.4 Caraterização dos parâmetros antropométricos e laboratoriais

A avaliação dos parâmetros antropométricos pretendeu avaliar o peso, a altura, IMC, PA, %GC, MM, Massa Óssea (MO), percentagem de AC e o nível de gordura visceral (NGV). Esta avaliação ocorreu em 4 momentos, o primeiro na primeira consulta, o segundo momento passado um mês, o terceiro momento ao quarto mês e o quarto momento ao sexto mês.

A avaliação dos parâmetros laboratoriais foi realizada através de análises clínicas que os utentes realizaram no primeiro dia da consulta e passados seis meses. Os parâmetros avaliados foram a HbA1c e a PTGO (com 75g de glicose oral) avaliada ao minuto zero e ao minuto 120.

3.2.5 Caraterização do consumo alimentar

Na caraterização de consumo alimentar os utentes preencheram um questionário desenvolvido pela Unidade de Epidemiologia Nutricional, Serviço de Higiene e Epidemiologia da Faculdade de Medicina do Porto (65), que pretende avaliar o consumo de alimentos no último ano, estando classificados em oito grupos: (Anexo 2)

- 1) Alimentos láteos;
- 2) Ovos, carnes e peixes;
- 3) Óleo e gorduras;
- 4) Pão, cereais e similares;
- 5) Doces e Pasteis;
- 6) Hortaliças e legumes;
- 7) Frutos;
- 8) Bebidas e miscelâneas.

Foram estudados as calorias, as proteínas, os hidratos de carbono, lípidos, fibras e água que os utentes consomem nos diferentes alimentos.

3.3 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

Em todo o processo de investigação procurou-se reger a nossa atuação segundo uma rigorosa conduta ética. Desta forma, foi solicitado à Comissão de Ética do Centro Hospitalar Tondela-Viseu, EPE a autorização formal para aplicação dos instrumentos de recolha de dados. (Anexo 3)

Os utentes foram informados dos objetivos do estudo e esclarecidas as dúvidas colocadas individualmente.

Na colheita de dados, comprometemo-nos à completa confidencialidade dos dados, quaisquer que sejam os resultados, e fornecemos o consentimento informado para a participação no estudo. O consentimento informado foi assinado pelo próprio utente ou pelo seu representante. (Anexo 4)

O preenchimento do instrumento de colheita de dados foi efetuado pelos investigadores após fazer as perguntas ao utente, assim como o registo dos dados laboratoriais e antropométricos, fornecidos pelo laboratório e pela balança digital utilizada para o efeito (Tanita 601[®]).

Após a colheita de dados, foi feita uma primeira análise a todos os questionários, no intuito de eliminarmos aqueles que porventura se encontrassem incompletos ou mal preenchidos, tendo-se seguidamente processado a sua codificação e tabulação de modo a prepararmos o tratamento estatístico.

Na análise dos dados, recorreremos à estatística descritiva e analítica. Em relação à primeira, determinámos frequências absolutas e percentuais, algumas medidas de tendência central ou de localização como médias e medidas de variabilidade ou dispersão como amplitude de variação, coeficiente de variação e desvio padrão, para além de medidas de assimetria e achatamento, de acordo com as características das variáveis em estudo.

A medida de assimetria *Skewness* (SK) obtém-se através do cociente entre (SK) com o erro padrão (EP). Se SK/EP oscilar entre -2 e 2 , a distribuição é simétrica. Mas se SK/EP for inferior a -2 , a distribuição é assimétrica negativa, com enviesamento à direita e se SK/EP for superior a $+2$, a distribuição é assimétrica positiva com enviesamento à esquerda. (66)

Para as medidas de achatamento *curtose* (K) o resultado também se obtém através do coeficiente com o erro padrão (EP). Deste modo se K/EP oscilar entre -2 e 2 a distribuição é mesocúrtica, pelo contrário se K/EP for inferior a -2 , a distribuição é platicúrtica, enquanto que para K/EP superior a $+2$, a distribuição é leptocúrtica. Conforme o recomendado, os testes de normalidade, Skewness e Kurtosis foram aplicados a todas as variáveis de natureza quantitativa.

O coeficiente de variação permite comparar a variabilidade de duas variáveis devendo os resultados obtidos serem interpretados de acordo com Pestana & Gageiro (66) do seguinte modo:

Coeficiente de variação	Classificação do Grau de dispersão
0% - 15%	Dispersão baixa
16% - 30%	Dispersão moderada
> 30%	Dispersão alta

No que respeita à estatística inferencial podem utilizar-se testes paramétricos e não-paramétricos. A utilização de testes paramétricos exige a verificação simultânea de duas condições, a primeira é que as variáveis de natureza quantitativa possuam distribuição normal e a segunda que as variâncias populacionais sejam homogêneas caso se esteja a comparar duas ou mais amostras de populações.(67) Ao longo deste estudo, por vezes, foram utilizados os testes não-paramétricos, sempre que o n for inferior a 30, ou caso não se verifiquem as

duas condições exposta por Marôco.(68) Os testes não paramétricos têm como vantagem, o facto de poderem ser aplicados a uma ampla diversidade de situações, não exigindo populações distribuídas normalmente. Ao contrário dos métodos paramétricos, os métodos não-paramétricos podem ser aplicados a dados não numéricos, como por exemplo, o sexo. Em geral este tipo de métodos envolve cálculos mais simples do que os seus correspondentes paramétricos, sendo assim mais fáceis de entender. No entanto, os métodos não-paramétricos tendem a perder informação pois os dados numéricos exatos são frequentemente reduzidos a uma forma qualitativa, e para além disso, não são tão eficientes quanto os testes paramétricos, requerendo uma amostra maior para que se possa rejeitar a hipótese nula.(66)

Para testar as hipóteses, recorreremos aos seguintes testes não-paramétricos:

➤ *Teste U de Mann Whitney*

Teste não paramétrico alternativo ao Teste t de student para amostras independentes, nomeadamente quando os pressupostos deste teste não são válidos, ou seja, quando as amostras são de pequena dimensão, muito diferentes, ou as variâncias muito heterogéneas. (68) Este teste possibilita verificar a igualdade de comportamentos de dois grupos de casos. (66)

➤ *Teste de Kruskal-Wallis*

Teste não paramétrico que deve ser utilizado nas situações em que a ANOVA não pode ser utilizada, nomeadamente quando as variâncias são muito heterogéneas. O Teste de Kruskal-Wallis pode ser usado para comparar as distribuições de duas ou mais variáveis, observadas em uma ou mais amostras independentes. (68)

Na estatística paramétrica foi utilizado o *Teste de Qui Quadrado* (χ^2) e a regressão linear simples e múltipla.

Foi utilizado ainda o *Teste de Qui Quadrado* (χ^2), para o estudo de relações entre variáveis nominais. Aplica-se a uma amostra em que a variável nominal tem duas ou mais categorias comparando as frequências observadas com as que se esperam obter no universo, para se inferir sobre a relação existente entre as variáveis. O teste Qui-Quadrado de Pearson pressupõe que nenhuma célula da tabela tenha frequências esperadas inferiores a 1 e que não mais do que 20% das células tenham frequência esperada inferior a 5 unidades. Em tabelas de 2x2 alguns investigadores consideram ser ainda necessário não existir nenhuma célula com frequência esperada inferior a 5. Se os pressupostos do teste do Qui-Quadrado não forem garantidos o nível de significância pode ser enganador. (66) O valor do residual ajustado

necessita de um número mínimo de oito elementos tanto no total da linha como da coluna, quando tal não acontece não é possível aplicar o valor residual ajustado. Quando os resíduos se situam entre -1,96 e 1,96 o comportamento dessa célula é semelhante ao esperado, à média, e não há nada de novo a revelar. Quando o valor do residual é acima de 1,96 ou inferior a -1,96 existe um comportamento significativo face ao esperado.(66)

O teste de Fisher é um teste não paramétrico potente quando se pretende comparar duas amostras independentes de pequena dimensão, usado em tabelas de 2x2. Este teste é uma alternativa ao teste Qui-Quadrado quando, este não pode ser usado em tabelas 2x2 quando um dos valores for inferior a 5.(67)

Em relação às correlações entre duas variáveis quantitativas foi utilizada a regressão linear simples, que permite medir a intensidade e sentido da associação entre as variáveis. É uma medida de associação linear entre variáveis quantitativas e varia entre - 1 e + 1. Quanto mais próximo estiver dos valores extremos, maior é a associação linear. A associação pode ser negativa se a variação entre as variáveis for em sentido contrário, ou pode ser positiva se a variação for no mesmo sentido. Segundo Pestana e Gageiro,(66) classificam-se da seguinte forma:

0.2 ≤ r < 0.39	associação baixa
0.4 < r < 0.69	associação moderada
0.7 < r < 0.89	associação alta
0.9 < r ≤ 1	associação muito alta

No estudo das inferências estatísticas, utilizámos os seguintes níveis de significância (69):

p ≥ 0.05	não significativo (n.s.)
p < 0.05*	significativo
p < 0.01**	bastante significativo
p < 0.001***	altamente significativo

Para a caracterização, descrição e análise inferencial dos dados utilizámos o programa Statistical Package Social Science 19 para o Windows e Word Microsoft.

4. RESULTADOS

Neste capítulo, inerente à apresentação de resultados, procurou-se caracterizar não apenas os *scores* obtidos, pelos sujeitos da nossa amostra, para as variáveis dependente e independentes em estudo, mas também analisar como estas se associam entre si, tendo como referência os objetivos que orientaram a presente investigação. A apresentação dos resultados é feita através de quadros e gráficos, onde serão demonstrados os dados mais relevantes do estudo. A descrição e análise dos dados obedecem à ordem pela qual foi elaborado o instrumento de recolha de dados.

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA

A análise da estatística descritiva consiste na delimitação das características da amostra em estudo, da qual provêm os dados colhidos. Permite ainda descrever os valores obtidos através da medida das variáveis. (69)

A apresentação dos resultados surge esquematizada em quadros, acompanhados pelas análises correspondentes.

Pela análise da tabela 1, pode-se constatar que a amostra é constituída por 106 utentes, 73 do género feminino (68.9%) e 33 do género masculino (31.1%) com idades que oscilam entre um mínimo de 18 anos e um máximo de 78 anos. A idade média é de 52.27 anos com um desvio padrão de 13.74 anos e um coeficiente de variação de 26.3%, que nos indica a existência de uma dispersão moderada em torno da média.

Analisando as estatísticas relativas à *idade em função do sexo*, verifica-se que a média de idades para o género feminino (52.96) é superior à do género masculino (50.75). Ambos os sexos apresentam uma dispersão moderada, no entanto a diferença entre as médias não é significativa ($U=1096.5$; $p=.445$). Analisando as medidas de assimetria ou enviesamento (Skweness/Std. Error) e de achatamento ou curtose (Kurtosis/Std. Error), pode inferir-se que a distribuição das idades, em ambos os sexos e na amostra total, é simétrica negativa e mesocurtica.

Tabela 1 – Estatísticas relativas à idade da amostra total dos utentes

Sexo	N	Min	Max	\bar{x}	Dp	Sk/erro	K/erro	CV (%)	Ordenações Médias	U de Mann Whitney
Feminino	73	18	76	52.96	13.47	-1.761	-.775	25.4	55.03	U=1096.5 Z=-.764 p=.445
Masculino	33	19	78	50.75	14.41	-.479	-.817	28.4	50.11	
Total	106	18	78	52.27	13.74	-1.685	-1.208	26.3		

Relativamente à nacionalidade, 98.1% dos participantes são de nacionalidade portuguesa, existindo apenas dois utentes com nacionalidade estrangeira.

Pela análise detalhada dos dados pode-se observar que, no que diz respeito à distribuição dos utentes por estado civil, a maior parte (83.0%) estão “casados” ou vivem em “união de facto”, 8.5% são “solteiros”, “viúvos, divorciados ou separados”. Os valores residuais ajustados mostram que em todos os grupos as diferenças encontradas não são significativas, concluindo-se que o estado civil não difere entre homens e mulheres ($res < 1.96$), (Tabela 2).

Observamos que em relação à zona de residência 72.6% dos utentes reside em meio rural, e 27.45% em meio urbano. No estudo comparativo entre homens e mulheres os valores são semelhantes, (Tabela 2).

Relativamente às habilitações literárias os utentes registam graus de escolaridade médios: 23.6% o ensino secundário ou ensino superior, 18.9% o 3º ciclo, 14.2% o 2º ciclo, 31.1% possui a antiga 4ª classe (1º ciclo), e apenas 12.3% não sabe ler e escrever (analfabeto). Uma análise detalhada em função do sexo dos utentes, permite constatar que apenas entre as mulheres existem pessoas analfabetas (17.8%). Em ambos os sexos o grupo da antiga 4ª classe (1º ciclo) é o mais representado com 30.1% e 33.3% (mulheres e homens respetivamente). No grupo de escolaridade 3º ciclo os homens estão mais representados em relação às mulheres com valores percentuais de 30.3% e 13.7%, respetivamente, revelando o valor residual ajustadas diferenças significativas entre os grupos ($res = 2.0$). (Tabela 2).

Quanto à situação profissional, 60.4% dos utentes está ativo profissionalmente, 28.3% estão reformados e apenas 11.3% desempregados. Nos homens existe uma maior percentagem que está empregado face às mulheres (66.7% vs 57.5%); 15.1% das mulheres estão desempregadas e apenas 3.0% de homens, contudo apesar destas diferenças o valor residual não indica diferença significativa ($res = 1.8$), (Tabela 2).

Tabela 2 – Características sociodemográficas em função do sexo utentes

Variáveis	Feminino		Masculino		Total		Valores Residuais ajustados	
	n (73)	% (68.9)	n (33)	% (31.1)	N (106)	% (100,0)	Fem	Mas
Nacionalidade								
Portuguesa	71	97.3	33	100.0	104	98.1	-1.0	1.0
Outra	2	2.7	0	0.0	2	1.9	Não Aplicável	
Estado civil								
Solteiro	5	6.8	4	12.1	9	8.5	-0.9	0.9
Casado ou a viver em união fato	60	82.2	28	84.8	88	83.0	-0.3	0.3
Viúvo divorciado ou separado	8	11.0	1	3.1	9	8.5	1.4	-1.4
Zona de Residência								
Rural	56	76.7	21	63.6	77	72.6	1.4	-1.4
Urbano	17	23.3	12	36.4	29	27.4	-1.4	1.4
Habilitações Literárias								
Analfabeto	13	17.8	0	0.0	13	12.2	Não Aplicável	
1º Ciclo	22	30.1	11	33.3	33	31.1	-0.3	0.3
2º Ciclo	11	15.1	4	12.1	15	14.2	0.4	-0.4
3º Ciclo	10	13.7	10	30.3	20	18.9	-2.0	2.0
Ensino Secundário e Ensino Superior	17	23.3	8	24.3	25	23.6	-0.1	0.1
Situação Profissional								
Empregado	42	57.5	22	66.7	64	60.4	-0.9	0.9
Desempregado	11	15.1	1	3.0	12	11.3	1.8	-1.8
Reformado	20	27.4	10	30.3	30	28.3	-0.3	0.3

O estudo das variáveis dietéticas procurou saber se os utentes já fizeram algum tipo de dieta, qual o motivo dessa dieta, duração da mesma e quem a indicou, sendo ainda avaliados os conhecimentos acerca de alimentação e nutrição.

A maioria dos utentes que foram consulta nutricional, nunca fez dieta (64.2%). Dos 38 utentes (35.8%) que referem já ter feito algum tipo de dieta, 81.6% foi para emagrecer, 10.5% por problema de saúde e 7.9% para aumentar de peso. Na sua maioria a indicação de dieta foi sugerida por dietista (54.1%), 27.0% por indicação médica e 18.9% foi por iniciativa própria. A maioria dos utentes que fez dieta conseguiu mantê-la durante cerca de 6 meses (64.9%), 18.9% está fazer dieta há mais de 1 ano e 16.2% entre 7 meses e 1 ano. Verificamos que os homens conseguem fazer dieta durante menos tempo estando todos representados no grupo de 1 semana a 6 meses (100.0%) revelando o valor ajustadas diferenças significativas (res=2.4), (Tabela 3).

Por sua vez 76.2% dos utentes avaliados consideram ter conhecimentos acerca de alimentação e nutrição, sendo essa informação adquirida junto dos profissionais de saúde (58.8%), (Tabela 3).

Tabela 3 – Características dados dietéticos em função do sexo utentes

Variáveis	Feminino		Masculino		Total		Valores Residuais ajustados	
	n (73)	% (68.9)	n (33)	% (31.1)	N (106)	% (100,0)	Fem	Mas
Alguma fez dieta								
Sim	29	39.7	9	27.3	38	35.8	1.2	-1.2
Não	44	60.3	24	72.7	68	64.2	-1.2	1.2
Se sim, qual motivo								
Emagrecimento	25	86.2	6	66.7	31	81.6	1.3	-1.3
Aumento de peso	2	6.9	1	11.1	3	7.9	-4	.4
Doença	2	6.9	2	22.2	4	10.5	-1.3	1.3
Duração da dieta								
1 Semana a 6 meses	16	55.2	8	100.0	24	64.9	-2.4	2.4
Entre 7 meses e 1 ano	6	20.7	0	0.0	6	16.2	Não Aplicável	
Mais de 1 ano	7	24.1	0	0.0	7	18.9	Não Aplicável	
Quem indicou a dieta								
Médico	8	27.6	2	25.0	10	27.0	.1	-.1
Dietista	16	55.2	4	50.0	20	54.1	.3	-.3
Próprio utente	5	17.2	2	25.0	7	18.9	-.5	.5
Conhecimentos de alimentação e nutrição								
Sim	58	79.5	22	68.8	80	76.2	1.2	-1.2
Não	15	20.5	10	31.3	25	23.8	-1.2	1.2
Fonte de conhecimentos								
Profissional de saúde	34	58.6	13	59.1	47	58.8	.0	.0
Televisão	12	20.7	4	18.2	16	20.0	.3	-.3
Revistas, internet...	12	20.7	5	22.7	17	21.3	-.3	.3

A análise dos hábitos de EF pelos doentes revelou que a maioria não faz qualquer EF (79.2%). Dos 22 doentes que fazem EF existem mais mulheres a praticarem exercício em relação aos homens (26.0% vs 9.1%), revelando os valores residuais ajustados diferenças significativas (res=2.0). A maioria dos utentes opta por fazer caminhadas\correr (59.1%) os restantes praticam outras atividades como natação, ginástica e bicicleta. Realizam AF entre 30 a 60 minutos (72.7%) e 1 a 2 vezes por semana (40.9%), (Tabela 4).

Tabela 4 – Características dos hábitos de EF em função do sexo utentes

Variáveis	Feminino		Masculino		Total		Valores Residuais ajustados	
	n (73)	% (68.9)	n (33)	% (31.1)	N (106)	% (100,0)	Fem	Mas
Faz exercício físico								
Sim	19	26.0	3	9.1	22	20.8	2.0	-2.0
Não	54	74.0	30	90.9	84	79.2	-2.0	2.0
Se sim, qual								
Caminhadas\correr	12	63.2	1	33.3	13	59.1	1.0	-1.0
Natação	7	36.8	2	66.7	9	40.9	-1.0	1.0
\Bicicleta\ginástica								
Duração								
Ate 30 minutos	2	10.5	0	0.0	2	9.1	Não Aplicável	
Entre 30 minutos e 1 hora	14	73.7	2	66.7	16	72.7	.3	-.3
Mais de 1 hora	3	15.8	1	33.3	4	18.2	-.7	.7
Frequência								
1 a 2 vezes por semana	7	36.8	2	66.7	9	40.9	-1.0	1.0
3 a 4 vezes por semana	5	26.3	1	33.3	6	27.3	-.3	.3
5 ou mais vezes por semana	7	36.8	0	0.0	7	31.8	1.3	-1.3

O estudo das variáveis referentes às patologias permite constatar que 60.4% dos utentes tem HTA, 31.1% patologia respiratória, 26.4% patologia osteoarticulares, 20.8% dislipidemia, 18.9% depressão e 9.45 % patologia cardiovascular como arritmia cardíaca, enfarte do miocárdio, ou já tiverem Acidente Isquémico Transitório (AIT) ou Acidente Vascular Cerebral (AVC).

O estudo por sexo revelou que nos homens existe uma maior percentagem de doenças cardiovasculares face às mulheres (18.2% vs 5.5%) e também de HTA (63.6% vs 58.9%), dislipidemia (27.3% vs 17.8%) e patologia respiratória. (57.6% vs 19.2%).

As mulheres apresentam com maior frequência patologia osteoarticular (35.6% vs 6.1%) e depressão (24.75 vs 6.1%). Os valores residuais indiciam diferenças significativas entre homens e mulheres nas patologias cardiovasculares (res=2.1), patologia osteoarticular (res=3.2), respiratória-(res=4.0) e depressão (res=2.3), (Tabela 5).

Tabela 5 – Características das patologias em função do sexo utentes

Variáveis	Feminino		Masculino		Total		Valores Residuais ajustados	
	n (73)	% (68.9)	n (33)	% (31.1)	N (106)	% (100,0)	Fem	Mas
Problemas cardíacos								
Não	69	94.5	27	81.8	96	90.6	2.1	-2.1
Sim	4	5.5	6	18.2	10	9.4	-2.1	2.1
Problemas osteoarticulares								
Não	47	64.4	31	93.9	78	73.6	-3.2	3.2
Sim	26	35.6	2	6.1	28	26.4	3.2	-3.2
Problemas respiratórios								
Não	59	80.8	14	42.4	73	68.9	4.0	-4.0
Sim	14	19.2	19	57.6	33	31.1	-4.0	4.0
HTA								
Não	30	41.1	12	36.4	42	39.6	.5	-.5
Sim	43	58.9	21	63.6	64	60.4	-.5	.5
Depressão								
Não	55	75.3	31	93.9	86	81.1	-2.3	2.3
Sim	18	24.7	2	6.1	20	18.9	2.3	-2.3
Dislipidemia								
Não	60	82.2	24	72.7	84	79.2	1.1	-1.1
Sim	13	17.8	9	27.3	22	20.8	-1.1	1.1

✓ Caracterização Consumo alimentar

Na caracterização de consumo alimentar foram avaliadas o consumo médio de calorias, de proteínas, hidratos de carbono, lípidos, fibras e água.

Na tabela 6 observamos os consumos médios da amostra de doentes, sendo possível verificar que consomem em média 1900 Kcal, numa dieta rica em hidratos de carbono com consumo

médio de 304.29gr (Dp=78.164) de hidratos de carbono, (dos quais açucares 310 gr); 110.19 gr de proteínas, 31.47 gr de lípidos e 35.39 gr de consumo de fibras. Quanto à ingestão de água observamos um consumo médio de cerca de 1855.47 ml com os valores a oscilarem entre 818 centilitros e 3 litros.

Tabela 6 – Estatísticas relativas ao consumo alimentar

	N	Min	Max	\bar{x}	Dp	CV (%)
<i>Calorias</i>	105	1539.84	4208.35	1899.95	573.44	30.2
<i>Proteínas</i>	105	51	188.67	110.19	25.898	23.5
<i>Hidratos de carbono</i>	105	141.93	487.43	304.29	78.164	25.7
<i>Lípidos</i>	105	12.32	58.98	31.47	8.693	25.8
<i>Colesterol</i>	105	118.17	923.32	312.21	111.43	35.6
<i>Fibras</i>	105	14.25	71.56	35.39	10.948	30.9
<i>Açúcar</i>	105	45.0	310.38	133.05	49.12	36.2
<i>Água</i>	105	818.93	3062.26	1855.47	438.74	23.6

O estudo da relação entre o consumo alimentar e o sexo dos utentes revelou que os homens consomem em média mais calorias, hidratos de carbono e lípidos, do que as mulheres, e estas por sua vez consomem mais proteínas e fibras. Contudo o teste U de Mann Whitney não revelou diferenças significativas ($p > .05$), (Tabela 7).

Tabela 7 – Teste de U de Mann Whitney entre o consumo alimentar e o sexo

	Feminino (n=72)	Masculino (n=33)	U de Mann Whitney		
	Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
<i>Calorias</i>	51.66	55.92	1091.5	-.666	.505
<i>Proteínas</i>	53.27	52.41	1168.5	-.135	.893
<i>Hidratos de carbono</i>	52.88	53.26	1179.5	-.059	.953
<i>Lípidos</i>	50.50	58.45	1008.0	-1.242	.214
<i>Colesterol</i>	51.20	56.92	1058.5	-.894	.371
<i>Fibras</i>	53.67	51.53	1139.5	-.335	.738
<i>Açúcar</i>	52.85	53.32	1177.5	-.072	.942
<i>Água</i>	51.51	56.26	1080.5	-.742	.458

Na análise da associação entre a idade dos utentes com os consumos constatámos apenas associação significativa entre a idade e o consumo de proteínas ($r=.267$; $p=.006^{**}$) ou seja quando aumenta a idade aumenta também o consumo de proteínas pelos utentes. Nos restantes parâmetros do consumo alimentar/ idade obtivemos associações positivas, mas não significativas, com o consumo de calorias, lípidos, fibras e água, e associação negativa com o consumo de hidratos de carbono.

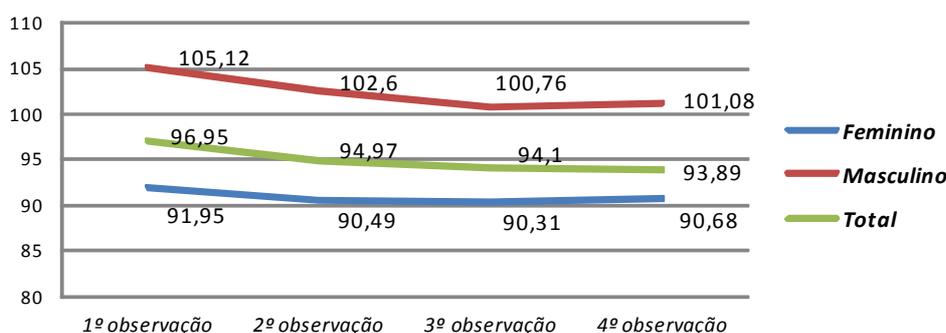
✓ Caracterização dos parâmetros antropométricos e laboratoriais

A análise dos parâmetros antropométricos foi realizada tendo por base os quatro momentos de avaliação anteriormente descritos na metodologia. Desta forma irão ser descritos os seguintes parâmetros: peso, altura, IMC, PA, %GC, MM, MO, percentagem de AC com o objetivo de determinar o NGV.

No gráfico 1 podemos constatar que os valores médios do peso da amostra global, variaram entre 96.95 kg e na primeira observação e foram diminuindo ao longo dos meses para na 4ª observação os utentes apresentarem um peso médio de 93.89 kg. Observamos que os homens nos 4 momentos de observação têm um peso médio mais alto relativamente às mulheres. O peso das mulheres e dos homens foi diminuindo ao longo da intervenção nutricional, tendo os homens perdido em média cerca de 4 kg, e as mulheres em média cerca de 1 kg nos seis meses; entre a primeira observação e a quarta observação.

*O teste de Wilcoxon para estudo de amostras, demonstrou que a diminuição de peso nos homens foi bastante significativa ($Z=-2.695$; $p=.007^{**}$) e nas mulheres altamente significativa ($Z=-4.611$; $p=.000^{***}$), ou seja a intervenção nutricional adotada levou a diminuição do peso dos doentes com risco de desenvolver DM2.*

Gráfico 1 – Distribuição dos valores médios do peso nos 4 momentos de observação



A altura não foi tida como um elemento de análise uma vez que a altura dos doentes não variou de forma significativa nos 4 momentos de avaliação. Os valores da altura serviram juntamente com o peso para calcular o IMC. O IMC foi classificado como expresso na tabela 8.

Tabela 8 – Classificação do IMC por grupos segundo a OMS

	$\leq 18,5$
Baixo peso	
Peso normal	18,6 a 24,9
Excesso de peso/Pré-Obesidade	25 a 29,9
Obesidade grau I	30 a 34,9
Obesidade grau II	35 a 39,9
Obesidade grau III	≥ 40

Após a classificação do IMC por grupos, foi feita a análise nos 4 momentos de observação (Tabela 9). Verificamos que na 1ª observação 39.6% dos utentes tinham Obesidade grau I, 35.8% obesidade grau II, 21.8% obesidade grau III, e apenas 2.8% apresentava excesso de peso ou pré obesidade.

Na segunda observação podemos constatar que a percentagem de utentes com obesidade grau II é semelhante à da 1ª observação (35.3% vs 35.8%), diminui a obesidade grau III (19.6%), aumentou a percentagem de utentes com obesidade grau I (41.2%) e daqueles com excesso de peso ou pré obesidade (3.9%).

Da 3ª para a 4ª observação observamos um aumento da percentagem de utentes com excesso de peso ou pré obesidade (13.4%), diminuído a de utentes com obesidade grau III (18.6%) e de grau II.

*O teste de Wilcoxon foi utilizado para determinar se as diferenças dos valores de IMC entre o 1º e o 4º momento de observação foram ou não significativas. O valor do teste foi de $Z=-5.372$; $p=.000***$, ou seja, os utentes após receberem a intervenção nutricional, diminuíram o valor do IMC, sendo possível observar que no 1º momento de observação apenas 2.8% dos utentes tinham excesso de peso ou pré obesidade e no 4º momento observação esse valor aumentou para 13.4%, (Tabela 9).*

Tabela 9 – Características do IMC por grupos nos 4 momentos de avaliação

Variáveis	Feminino		Masculino		Total		Valores Residuais ajustados	
	n (73)	% (68.9)	n (33)	% (31.1)	N (106)	% (100,0)	Fem	Mas
1º observação								
Excesso de peso/Pré-Obesidade	2	2.7	1	3.0	3	2.8	-.1	.1
Obesidade grau I	25	34.3	17	51.5	42	39.6	-1.7	1.7
Obesidade grau II	29	39.7	9	27.3	38	35.8	1.2	-1.2
Obesidade grau III	17	23.3	6	18.2	23	21.8	.6	-.6
2º observação								
Excesso de peso/Pré-Obesidade	3	4.3	1	3.0	4	3.9	.3	-.3
Obesidade grau I	26	37.7	16	48.5	42	41.2	-1.0	1.0
Obesidade grau II	26	37.7	10	30.3	36	35.3	.7	-.7
Obesidade grau III	14	20.3	6	18.2	20	19.6	.3	-.3
3º observação								

Excesso de peso/Pré-Obesidade	7	10.4	5	15.6	12	12.1	-.7	.7
Obesidade grau I	25	37.4	12	37.5	37	37.4	.0	.0
Obesidade grau II	22	32.8	8	25.0	30	30.3	.8	-.8
Obesidade grau III	13	19.4	7	21.9	20	20.2	-.3	.3
4ª observação								
Excesso de peso/Pré-Obesidade	7	10.4	6	20.0	13	13.4	-1.3	1.3
Obesidade grau I	26	38.8	13	43.3	39	40.2	-.4	.4
Obesidade grau II	21	31.4	6	20.0	27	27.8	1.2	-1.2
Obesidade grau III	13	19.4	5	16.7	18	18.6	.3	-.3

O PA foi avaliado tendo por base a seguinte classificação de acordo com o tamanho de cintura e segundo o sexo, (Tabela 10).

Tabela 10 – Classificação do PA por grupos segundo a OMS

Classificação	Normal	Risco Aumentado	Risco Muito Aumentado
Homem	< 94 cm	≥ 94 < 120 cm	≥ 120 cm
Mulher	< 80 cm	≥ 80 < 88 cm	≥ 88 cm

Na primeira observação do PA, 79.3% dos utentes apresentavam risco “muito aumentado”, 19.8% risco “aumentado” e 9% tinham PA “normal”. Nas observações seguintes verificamos uma diminuição do número de utentes com risco “muito aumentado” e risco “aumentado” e um aumento do número de utentes com valores considerados normais. Na última observação 2.1% dos utentes apresentou valores de PA considerados normais, 23.7% “risco aumentado” e 74.2% risco “muito aumentado”. O ganho na redução do PA revelou ser altamente significativo (Teste Wilcoxon: $Z=-5.157$; $p=.000^{***}$), (Tabela 11).

O estudo comparativo entre homens e mulheres permite ainda constatar que as mulheres apresentavam um PA mais elevado em relação aos homens nos 4 momentos de avaliação, revelando os valores residuais ajustados diferenças significativas ($res>2.0$).

Tabela 11 – Características PA por grupos nos 4 momentos de avaliação

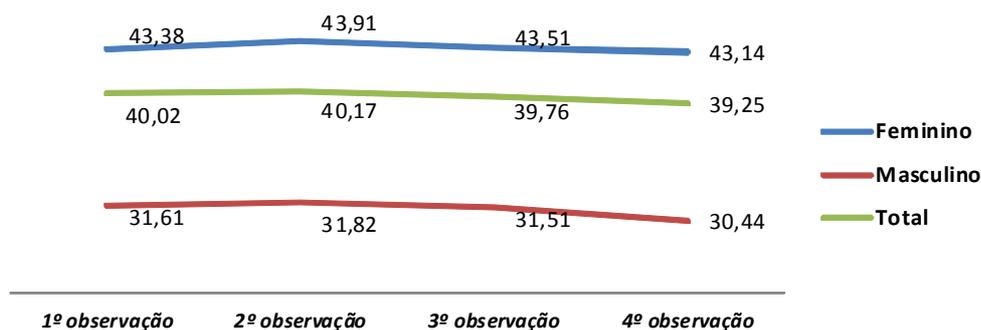
Variáveis	Feminino		Masculino		Total		Valores Residuais ajustados	
	n (73)	% (68.9)	n (33)	% (31.1)	N (106)	% (100.0)	Fem	Mas
1ª observação								
Normal	1	1.4	0	.0	1	.9	Não aplicável	
Risco aumentado	0	.0	21	63.6	21	19.8	Não aplicável	
Risco muito aumentado	72	98.6	12	36.4	84	79.3	7.3	-7.3
2ª observação								
Normal	0	.0	0	.0	0	.0	Não aplicável	
Risco aumentado	0	.0	22	66.7	22	21.6	Não aplicável	
Risco muito aumentado	69	100.0	11	33.3	80	78.4	7.7	-7.7

3º observação								
Normal	0	.0	0	.0	0	.0	Não aplicável	
Risco aumentado	2	3.0	24	75.0	26	26.3	-7.6	7.6
Risco muito aumentado	65	97.0	8	25.0	73	73.7	7.6	-7.6
4º observação								
Normal	1	1.5	1	3.3	2	2.1	-6	.6
Risco aumentado	1	1.5	22	73.3	23	23.7	-7.7	7.7
Risco muito aumentado	65	97.0	7	23.4	72	74.2	7.7	-7.7

O gráfico 2, relativo aos valores percentuais de GC, mostra que nos homens a %GC foi variando entre 31.51% no 3º momento de avaliação e 30.44% no 4º momento de avaliação. Quanto às mulheres observamos que a percentagem de gordura é mais elevada nos quatro momentos de avaliação. Os valores não oscilaram muito nos diferentes momentos de avaliação (entre 43.91% e 43.14%). A análise dos valores globais permite verificar que na primeira avaliação os doentes apresentavam em média 40.02% de massa gorda, com o programa de intervenção, essa percentagem diminuiu ligeiramente para valores na ordem de 39.25% (valor considerado como sendo de obesidade).

A análise comparativa entre o 1º momento e o 4º momento de observação permite constatar pelo teste Wilcoxon que a perda de percentagem de massa gorda foi estatisticamente significativa ($Z=-2.121$; $p=.034^*$).

Gráfico 2 – Distribuição dos valores médios da %GC nos 4 momentos de observação

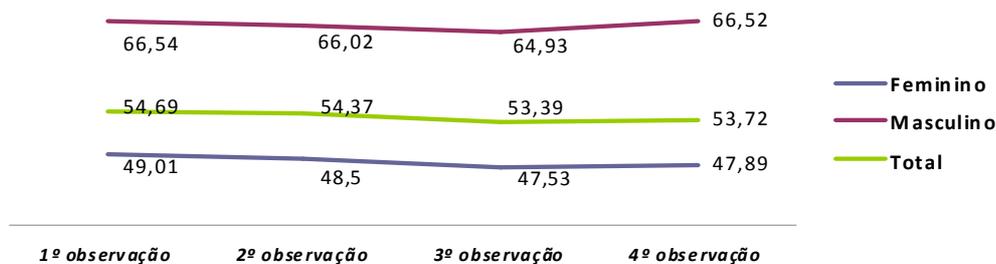


Quanto à MM obtivemos valores contrários aos da %GC, ou seja os homens apresentam nos quatro momentos de avaliação mais MM face às mulheres. Nos homens os valores de MM oscilam entre 64.93Kg e 66.54Kg, por sua vez nas mulheres, os valores estão compreendidos entre 47.53Kg e 49.01Kg.

Na amostra global observámos que houve uma perda de MM por parte dos participantes no estudo em cerca de aproximadamente um quilograma. Esta diferença entre o início e o final

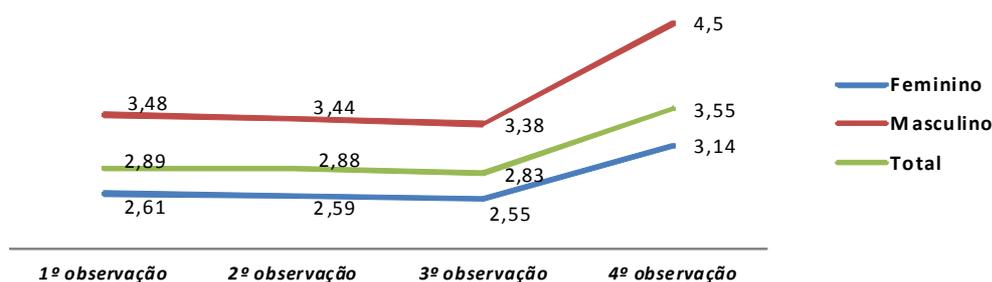
do programa nutricional é significativa (Teste de Wilcoxon: $Z=-3.529$; $p=.000^{***}$), (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Distribuição dos valores médios da MM (Kg) nos 4 momentos de observação



Os valores relativos a MO indicam que os homens apresentam mais MO relativamente às mulheres nos quatro momentos de avaliação. No 4º momento de verifica-se um aumento do ganho de MO face aos momentos de avaliação anteriores quer nos homens, nas mulheres e na amostra global (Teste Wilcoxon: $Z=-2.150$; $p=.032^*$), (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Distribuição dos valores médios da MO (Kg) nos 4 momentos de observação



A percentagem de AC foi avaliada tendo por base a seguinte classificação de acordo com o sexo, (Tabela 12).

Tabela 12 – Classificação da AC por grupos segundo a OMS

Classificação	Normal	Insuficiente\desidratação
Homem	50-65%	<50%

Mulher	45-60%	<45%
--------	--------	------

Na primeira avaliação da percentagem de AC, 73.3% dos utentes apresentava quantidade insuficiente de AC (podendo considerar-se desidratado), e 26.7% tinham um valor considerado normal de AC. No estudo comparativo entre os homens e mulheres, constatamos que entre as mulheres a percentagem com AC insuficiente é bastante maior (82.2% vs 53.1%). Esta diferença é significativa ($X^2=9.612$; $p=.002^{**}$).

No segundo momento de avaliação os valores na amostra global e em ambos os sexos são idênticos aos da primeira observação. Verifica-se que 71.6% dos doentes têm déficit de AC, com maior proporção de mulheres, ($X^2=12.7752$; $p=.000^{***}$).

No terceiro momento de avaliação existe um aumento de 48.5% para 62.5% de déficit de AC nos homens, contudo o valor global de utentes com falta de AC mantem-se idêntico às observações anteriores (72.7%). Neste terceiro momento não existem diferenças significativas entre os valores dos homens e das mulheres face ao que diz respeito à percentagem de AC ($p>.05$).

No final da intervenção nutricional (4ª observação), verificamos um aumento dos valores considerados normais de 26.7% na 1ª observação para 33.0% na 4ª observação. Os homens estão mais representados no grupo considerado com valores normais de percentagem de AC (56.7%). Nas mulheres a maioria mantém déficits de AC (77.6%). O teste Qui-Quadrado revela diferenças significativas $X^2=11.014$; $p=.001^{**}$, ou seja a percentagem de AC sofre influência do sexo dos utentes.

O aumento de percentagem de AC da primeira para a quarta observação não foi significativo segundo o resultado do teste de Wilcoxon ($Z=-1.539$; $p=.124$), não se tendo manifestado como um ganho devido a implementação do programa nutricional implementado, (Tabela 13).

Tabela 13 – Características da AC (%) por grupos nos 4 momentos de avaliação

Variáveis	Feminino		Masculino		Total		Teste do Qui-Quadrado
	n	%	n	%	N	%	
1ª observação							
Insuficiente\ desidratado	60	82.2	17	53.1	77	73.3	$X^2=9.612$; $p=.002^{**}$
Normal	13	17.8	15	46.9	28	26.7	
2ª observação							
Insuficiente\ desidratado	57	82.6	16	48.5	73	71.6	$X^2=12.7752$; $p=.000^{***}$
Normal	12	17.4	17	51.5	29	28.4	
3ª observação							
Insuficiente\ desidratado	52	77.6	20	62.5	72	72.7	$X^2=2.493$; $p=.114$
Normal	15	22.4	12	37.5	27	27.3	

4º observação									
Insuficiente\ desidratado	52	77.6	13	43.3	65	67.0	X ² =11.014; p=.001**		
Normal	15	22.4	17	56.7	32	33.0			

A bibliografia estipula que o NGV com valores entre 1 a 12 é considerado como um nível de gordura saudável e valores superiores ou iguais a 13 como excessivo. Os dados foram tratados para a amostra e para ambos os sexos segundo esta classificação, conforme está expresso na tabela 14.

Observamos pelos valores totais de cada momento que o que predomina são pessoas com NGV excessivo, ou seja, com valores de oscilam entre 60% (1º observação) e 53.6% (4ª avaliação), evidenciando o teste de Wilcoxon, que a redução no NGV foi altamente significativa ($Z=-3.970$; $p=.000***$). Com o programa de IN elaborado e adaptado a cada utente foi possível baixar o NGV em cerca de 6.5% dos doentes sendo este fato considerado importante em saúde.

O estudo comparativo entre homens e mulheres permite concluir que nos quatro momentos de avaliação os homens apresentam sempre valores percentuais mais elevados na GV, com percentagem acima dos 80%. No grupo das mulheres a maioria apresenta GV considerada como normal, com valores a oscilarem entre 50.7% (1ª observação) e 58.1% (4ª observação). O teste Qui-Quadrado demonstra, nas quatro observações, diferenças altamente significativas ($p<.001$), ou seja o sexo dos utente influencia o NGV. (Tabela 14).

Tabela 14 – Características do NGV por grupos nos 4 momentos de avaliação

Variáveis	Feminino		Masculino		Total		Teste do Qui-Quadrado
	n	%	n	%	N	%	
1º observação							X ² =10.667; p=.001**
GV normal	35	50.7	5	16.1	40	40.0	
GV excessiva	34	49.3	26	83.9	60	60.0	
2º observação							X ² =14.590; p=.000***
GV normal	38	55.1	5	15.2	43	42.2	
GV excessiva	31	44.9	28	84.8	59	57.8	
3º observação							X ² =14.884; p=.000***
GV normal	38	56.7	5	15.6	43	43.4	
GV excessiva	29	43.3	27	84.4	56	56.6	
4º observação							X ² =12.164; p=.000***
GV normal	39	58.1	6	20.0	45	46.4	
GV excessiva	28	41.9	24	80.0	52	53.6	

A HbA1c segundo a DGS é um dos critérios para definir o diagnóstico de diabetes. Valores superiores a 6.5% de HbA1C constituem critério de diagnóstico de DM, devendo no entanto

ser confirmado com outra avaliação analítica (como por ex. glicemia do jejum ou PTGO ou nova determinação da HbA1c).

O conjunto dos valores da HbA1c e da PTGO estão expressos nas tabelas 15 e 16. É possível verificar que a maioria dos utentes na primeira (94.3%) e na segunda observação (96.7%) apresentam valores de HbA1c < 6.5. Através do Teste Wilcoxon verificou-se que a diminuição do valor da HbA1c entre os dois momentos devido à IN é significativo com valor de $Z=-3.674$; $p=.000^{***}$.

Tabela 15 – Características da HbA1c por grupos nos 2 momentos de avaliação

Variáveis	Feminino		Masculino		Total		Valores Residuais ajustados	
	n	%	n	%	N	%	Fem	Mas
1ª observação (HbA1c)								
≤5.6	28	38.9	17	51.5	45	42.9	-1.2	1.2
5.7 – 6.4	41	56.9	13	39.4	54	51.4	1.7	-1.7
≥6.5	3	4.2	3	9.1	6	5.7	-1.0	1.0
2ª observação (HbA1c)								
≤5.6	33	53.2	22	78.6	55	61.1	-2.3	2.3
5.7 – 6.4	26	42.0	6	21.4	32	35.6	1.9	-1.9
≥6.5	3	4.8	0	0.0	3	3.3	Não aplicável	

A análise dos valores de PTGO no momento zero revela que 81.7% dos utentes tem valores abaixo de 110 mg\dl ou seja valores considerados normais, 12.5% valores entre 110 e os 126 mg\dl e 5.8% com valores acima de 126 mg\dl. Os homens estão em maior número no grupo de valores entre os 110 e os 126 mg\dl face às mulheres (24.2% vs 7.0%), com diferença significativa ($res=2.5$). Na segunda avaliação observamos que aumentou o número de utentes com valores considerados normais (87.6%) e nenhum utente apresentou valores de glicemia superior a 126mg\dl.

Relativamente à PTGO aos 120 minutos, os valores na 1ª observação mostram que 71.4% tem glicemias inferiores ou iguais a 139mg\dl, 21.0% entre os 140-199 mg\dl e 7.65% com valores mais elevados (≥ 200 mg\dl). Na segunda avaliação,(após seis meses), verificou-se uma descida significativa da glicémia, com 84.4% dos utentes a apresentarem valores \leq a 139 mg/dl, (Tabela 16).

Tabela 16 – Características da PTGO por grupos nos 2 momentos de avaliação

Variáveis	Feminino		Masculino		Total		Valores Residuais ajustados	
	n	%	n	%	N	%	Fem	Mas
1ª observação								

(PTGO -0')								
<110 mg/dl	63	88.7	22	66.7	85	81.7	2.7	-2.7
110 -125 mg/dl	5	7.0	8	24.2	13	12.5	-2.5	2.5
≥126 mg/dl	3	4.3	3	9.1	6	5.8	-1.0	1.0
2º observação (PTGO -0')								
<110 mg/dl	54	87.1	24	88.9	78	87.6	-.2	.2
110 -125 mg/dl	8	12.9	3	11.1	11	12.4	.2	-.2
≥126 mg/dl	0	0	0	0	0	0		
1º observação (PTGO -120')								
≤139 mg/dl	53	73.6	22	66.7	75	71.4	.7	-.7
140 -199 mg/dl	14	19.4	8	24.2	22	21.0	-.6	.6
≥200 mg/dl	2	7.0	3	9.1	8	7.6	-.4	.4
2º observação (PTGO -120')								
≤139 mg/dl	55	88.7	21	75.0	76	84.4	1.7	-1.7
140 -199 mg/dl	6	9.7	6	21.4	12	13.3	-1.5	1.5
≥200 mg/dl	1	1.6	1	3.6	2	2.3		Não Aplicável

Avaliação do Risco de DM2

Na amostra estão representados de forma equilibrada os vários grupos etários. É de salientar que a maioria dos utentes tem idade inferior a 64 anos de idade.

Relativamente ao IMC, 96.2% tem no início, um IMC elevado, com mais de 30kg/m² e após o programa nutricional a percentagem destes utentes desce para 88.7%.

Quanto ao PA a maioria dos homens apresentavam PA com mais de 102 cm, no entanto a percentagem destes utentes diminui de 94.1% para 68.7% antes e depois da intervenção nutricional. Nas mulheres verificou-se que 100% tinham um PA maior do que 88 cm, e após a IN constatou-se uma diminuição ligeira para 98.5%.

Quanto à prática de AF 78.3% refere que fazia pelo menos 30 minutos de exercício diário, aumentando este valor para 94.9% após o programa de intervenção. Quanto à ingestão de fruta e legumes, 91.5% referia comer de forma regular estes alimentos. Após a IN os valores aumentam ligeiramente para 92.5% da amostra.

Cerca de 60% dos utentes já tomou medicação para controlar a tensão arterial e a maioria referiu nunca ter tido “valores de açúcar no sangue” elevados.

O score calculado de risco de desenvolver DM2 dentro de 10 anos revelou que antes da intervenção nutricional, 54.7% dos utentes apresenta um risco moderado, 44.3% têm risco alto e 1.0% muito alto.

Após a IN observamos uma diminuição global do risco nos grupos alto e moderado. No final 48.0% ficaram classificados como risco moderado, 40.8% risco alto e 11.2% risco ligeiro.

*O estudo comparativo entre o antes e o depois foi realizado através do teste Wilcoxon revelando que a diminuição no nível de risco dos utentes é significativo ($Z=-3.900$; $p=.000^{***}$), ou seja a intervenção nutricional levada a cabo durante seis meses foi benéfica para os utentes com a diminuição do risco de desenvolver diabetes nos próximos 10 anos.*

Tabela 17 – Avaliação de risco de DM2 antes e após a IN

Variáveis	Antes da intervenção nutricional		Depois da intervenção nutricional	
	n	%	n	%
Idade				
Menos de 45 anos	30	28.3	26	26.6
45 a os 54 anos	23	21.7	22	22.4
55 aos 64 anos	28	26.4	28	28.6
Mais de 64 anos	25	23.6	22	22.4
IMC				
Menos de 25 kg/m ²	0	.0	0	.0
25 a 30 kg/m ²	4	3.8	11	11.2
Mais de 30 kg/m ²	102	96.2	87	88.8
PA homens				
Menos de 94 cm	0	.0	2	6.3
94 a 102 cm	2	5.9	8	25.0
102 cm	32	94.1	22	68.7
PA mulheres				
Menos de 80 cm	0	.0	0	.0
80 a 88 cm	0	.0	1	1.5
Mais de 88 cm	72	100.0	65	98.5
Pratica diariamente atividade física pelo menos durante 30 minutos				
Sim	83	78.3	93	94.9
Não	23	21.7	5	5.1
Com que regularidade come vegetais e ou fruta				
Todos os dias	97	91.5	98	92.5
Às vezes	9	8.5	8	7.5
Toma regularmente ou já tomou algum medicamento para hipertensão arterial				
Não	42	39.6	38	38.8
Sim	64	60.4	60	61.2
Alguma vez teve açúcar elevado no sangue				
Não	97	91.5	90	91.8
Sim	9	8.5	8	8.2
Tem algum membro de família próxima ou outros familiares a quem diagnosticada diabetes?				
Não	28	26.4	27	27.6
Sim: avos, tias ou primos 1º grau	10	9.4	9	9.2
Sim: pais, irmãos, irmãs ou filhos	68	64.2	62	63.2
NÍVEL DE RISCO TOTAL				
Ligeiro (1 em 25 desenvolverá a doença)	0	.0	11	11.2
Moderado (1 em 6 desenvolverá a doença)	58	54.7	47	48.0
Alto (1 em 3 desenvolverá a doença)	47	44.3	40	40.8
Muito alto (1 em 2 desenvolverá a doença)	1	1.0	0	.0

Análise das relações com variáveis sociodemográficas e dietéticas

De forma aprofundar o estudo do risco de desenvolver DM2, foram analisadas as relações existentes entre as variáveis: idade, sexo, nacionalidade, estado civil, residência, nível de escolaridade e profissão dos utentes. Foram utilizados os testes de U Mann Whitney, Kruskal-Wallis e da análise de regressão linear simples.

Para estudar a associação entre a idade e o risco de desenvolver a DM2 dentro de 10 anos utilizou-se a análise regressão linear simples (tabela 18). Verificou-se uma associação positiva e significativa com o risco ($r=.3470$; $p=.000***$) ou seja, quando aumenta a idade dos utentes aumenta o risco de desenvolver DM2.

Tabela 18 – Análise de regressão linear simples entre a idade e o risco de desenvolver DM2

	r	r2(%)	t	p
Risco antes	.347	12.1	3.774	.000***

Relativamente à influência do sexo dos utentes apurou-se, através dos resultados presentes na tabela 19, que os homens têm maior risco de desenvolver DM2 face às mulheres (OM=63.83 vs OM=48.83), revelando o teste U de Mann Whitney diferenças significativas ($U=863.5$; $p=.018^*$).

Quanto às variáveis nacionalidade ($p=.953$) e zona de residência ($p=.052$) constatou-se que são variáveis independentes, sendo o risco de desenvolver diabetes mais elevados em pessoas com residência em meio urbano, e em pessoas com nacionalidade estrangeira, (Tabela 19).

Tabela 19 – Teste de U de Mann Whitney: risco de desenvolver diabetes em função do sexo, nacionalidade e zona de residência

SEXO (N=106)					
	Feminino (n=73)	Masculino (n=33)	U de Mann Whitney		
	Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
RISCO DE DESENVOLVER DIABETES	48.83	63.83	863.5	-2.360	.018*
NACIONALIDADE (N=98)					
	Portuguesa (n=96)	Outra (n=2)	U de Mann Whitney		
	Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
RISCO DE DESENVOLVER DIABETES	53.48	54.75	101.5	-.059	.953
ZONA DE RESIDÊNCIA (N=106)					
	Rural (n=73)	Urbano (n=29)	U de Mann Whitney		

	Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
RISCO DE DESENVOLVER DIABETES	49.99	62.81	846.5	-1.941	.052

Relativamente ao estado civil e a sua relação com o risco foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis. (Tabela 20) Verificou-se que os utentes “viúvos”, “divorciados” ou “separados” apresentaram maior risco (peso médio=55.00) e os “solteiros” menor risco. Contudo estas diferenças não são significativas ($H=.883$; $p=.643$), ou seja, conclui-se que o estado civil não exerce influência no risco de desenvolver DM2 dentro de 10 anos.

Quanto às habilitações literárias, pelos resultados apresentados na tabela 20, verificou-se que as pessoas com nível literário mais elevado (Ensino Secundário e Ensino Superior) tinham menor risco de desenvolver diabetes. No topo da tabela estão os utentes com o 1º Ciclo Escolar (4º Classe) com os valores mais elevados. O teste Kruskal-Wallis revela, no entanto que estas diferenças não são significativas ($H=7.932$; $p=.094$), (Tabela 20).

Tabela 20 – Teste de Kruskal-Wallis: risco de desenvolver diabetes em função do estado civil, as habilitações literárias e profissão

ESTADO CIVIL (N=106)	Solteiro (n=9)		Casado ou a viver em união fato (n=88)		Viúvo divorciado ou separado (n=9)		Teste de Kruskal-Wallis	
	Peso Médio	Peso Médio	Peso Médio	Peso Médio	H	p		
RISCO DE DESENVOLVER DIABETES	44.44	54.27	55.00		.883	.643		
HABILITAÇÕES LITERÁRIAS (N=106)	Analfabeto (n=13)	1º Ciclo (n=33)	2º Ciclo (n=15)	3º Ciclo (n=20)	Ensino Secundário e Ensino Superior (n=25)	Teste de Kruskal-Wallis		
	Peso Médio	Peso Médio	Peso Médio	Peso Médio	Peso Médio	H	p	
RISCO DE DESENVOLVER DIABETES	47.12	63.79	50.67	56.43	42.60	7.932	.094	
SITUAÇÃO PROFISSIONAL (N=116)	Empregado (n=20)	Desempregado (n=47)	Reformado (n=4)	Teste de Kruskal-Wallis				
	Peso Médio	Peso Médio	Peso Médio	H	p			
RISCO DE DESENVOLVER DIABETES	49.88	41.25	66.13	8.090	.018*			

Através dos resultados do teste de U Mann Whitney na tabela 21, verificamos que os utentes que já fizeram alguma vez alguma dieta são os que têm menor risco de desenvolver diabetes (OM=50.78 vs OM=55.02), apesar das diferenças não significativas ($U=1188.5$; $p=.489$).

Quanto à prática de exercício físico, verificamos que os utentes que referem fazer AF de forma regular são os que apresentam valores de risco médio mais baixo ($U=840.0$; $p=.507$), (Tabela 21).

Tabela 21 – Teste de U de Mann Whitney: risco de desenvolver diabetes e dados dietéticos

ALGUMA FEZ DIETA (N=106)					
	Sim (n=38)	Não (n=68)	U de Mann Whitney		
	Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
RISCO DE DESENVOLVER DIABETES	50.78	55.02	1188.5	-.692	.489
CONHECIMENTOS DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (N=105)					
	Sim (n=80)	Não (n=25)	U de Mann Whitney		
	Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
RISCO DE DESENVOLVER DIABETES	53.63	51.00	950.0	-.382	.703
PRÁTICA EXERCÍCIO FÍSICO (N=106)					
	Sim (n=22)	Não (n=84)	U de Mann Whitney		
	Ordenação média	Ordenação média	U	Z	p
RISCO DE DESENVOLVER DIABETES	49.68	54.50	840.0	-.664	.507

Quanto ao motivo, duração e quem indicou a dieta, o teste de Kruskal-Wallis indica que as diferenças encontradas não são significativas nas três variáveis em análise, (Tabela 22).

Tabela 22 – Teste de Kruskal-Wallis: risco de desenvolver diabetes e dados dietéticos

MOTIVO DIETA (N=38)	Emagrecimento (n=31)	Aumento de peso (n=3)	Doença (n=4)	Teste de Kruskal-Wallis	
	Peso Médio	Peso Médio	Peso Médio	H	p
RISCO DE DESENVOLVER DIABETES	19.42	24.00	16.75	.796	.681
DURAÇÃO DA DIETA (N=37)	1 Semana a 6 meses (n=24)	Entre 7 meses e 1 ano (n=6)	Mais de 1 ano (n=7)	Teste de Kruskal-Wallis	
	Peso Médio	Peso Médio	Peso Médio	H	p
RISCO DE DESENVOLVER DIABETES	18.33	21.83	18.86	.526	.769
QUEM INDICOU A DIETA (N=37)	Médico (n=10)	Dietista (n=20)	Próprio utente (n=7)	Teste de Kruskal-Wallis	
	Peso Médio	Peso Médio	Peso Médio	H	p
RISCO DE DESENVOLVER DIABETES	20.80	19.73	14.36	1.727	.422

Para completar o nosso estudo quisemos testar o valor preditivo de algumas variáveis independentes consideradas por nós de maior interesse estatístico (idade, peso, altura, IMC, PA, GC, MM, MO, AC, NGV, valores de HbA1c e valores de PTGO) em relação à variável dependente risco de desenvolver DM2 dentro de 10 anos, (Tabela 23). Para tal, procedeu-se a um teste de regressão linear múltipla, uma vez que é o método mais utilizado para realizar análises multivariadas, particularmente quando se pretende estudar mais que uma variável independente em simultâneo e uma variável dependente.

O método de estimativa usado foi o de *stepwise* (passo a passo) que origina tantos modelos, quantos os necessários até conseguir determinar as variáveis que são predictoras.

O erro padrão da estimativa foi de 2.058 neste modelo de regressão, e o valor da “variance inflation factor” (VIF) permite concluir que não existem variáveis com efeito colineares, uma vez que o valor de VIF foi de 1.047 em ambas as variáveis, (Tabela 23).

Os valores descritos na Tabela 23, permitem considerar que dos doze fatores que entraram no modelo de predição, apenas dois: NGV e a HbA1c predizem o risco de desenvolver DM2 nos próximos 10 anos explicando 27.7% da sua variância.

A variável NGV, apresentava o maior coeficiente de correlação, sendo a primeira a entrar no modelo de regressão, o que configurou dois passos e apresentou um coeficiente de correlação de 0,352, (que corresponde a 17.7% da variância explicada do risco de desenvolver DM2, seguido do valor da HbA1c, que explica 10.0%).

A análise comparativa dos coeficientes de beta sugere-nos que ambas as variáveis se associam de forma positiva, ou seja, os utentes com maior risco de desenvolver DM2 nos próximos 10 anos são os que apresentam valores de NGV e valores de HbA1c mais elevados, (Tabela 23).

Tabela 23 – Regressão linear múltipla através do método *stepwise*, com a variável risco de desenvolver DM2 dentro de 10 anos

VARIÁVEL DEPENDENTE = Risco de desenvolver diabetes tipo 2 dentro de 10 anos						
R Múltiplo = 0,527						
R ² = 0,278						
R ² Ajustado = 0,263						
Erro padrão da estimativa = 2.058						
F= 13.201						
p= 0,000						
SUMÁRIO DA REGRESSÃO						
Variáveis Independentes	Coefficiente padronizado	Coefficiente de Regressão	Incremento de R ²	t	p	Colinearidade VIF
Constante	2.483		.277	.958	.341	-----
Nível de Gordura Visceral	.186	.352	.177	3.948	.000	1.047
Hemoglobina Glicosilada A1c	1.668	.324	.100	3.633	.000	1.047
ANÁLISE DE VARIÂNCIA						
Fonte	Soma Quadrados	gl	Média dos Quadrados	F	p	
Regressão	154.798	1	77.399			
Residual	402.396	95	4.236	18.273	0,000***	
Total	557.194	97				

5. DISCUSSÃO

Depois de apresentados os resultados deste estudo, impõe-se com base nos objetivos propostos, fazer a discussão destes. Para este capítulo reservamos algumas considerações sobre os resultados que consideramos mais relevantes. Assim, a discussão dos resultados, analisando aquilo que foi o mais evidente e que importa salientar, permite, antes de mais, compreender os dados recolhidos, para depois podermos estabelecer a ligação com as conceptualizações de índole teórica que deram suporte à nossa investigação. Por outro lado, procuraremos estabelecer as necessárias comparações com o que fomos referindo na fundamentação teórica, assim como, com estudos de idêntica natureza.

Depois de analisar os resultados deste trabalho, não obstante a presença e/ou ausência de relação entre as variáveis, detetámos algumas associações que importa destacar.

5.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA

O estudo foi realizado com uma população específica, utentes enviados pela primeira vez à consulta de Apoio Nutricional do Centro Hospitalar Tondela-Viseu/Unidade de Viseu com idade superior a 18 anos.

A amostra analisada é constituída por 106 utentes, sendo a grande parte do sexo feminino (68.9%) e 31.1% do sexo masculino.

Estes resultados estão em consonância com os vários estudos consultados, em que a população do sexo feminino é sempre superior ao sexo masculino. (70)

No que diz respeito à idade, a amostra era constituída por utentes com uma idade média de 52.96 para o sexo feminino superior ao do sexo masculino (50.75), não havendo diferenças significativas entre as médias, sendo a amostra simétrica, verificando-se os mesmos resultados num estudo de revisão sistemática com o objetivo de identificar ensaios clínicos aleatórios controlados de intervenção nutricional para a prevenção primária da DM2 em adultos. (70)

Neste estudo estudou-se a associação entre a idade e o risco de desenvolvimento de DM2, verificando-se uma associação positiva e significativa ($r = 0.3470$; $p = 0.000^{***}$), ou seja, quando aumenta a idade dos utentes aumenta o risco de desenvolver DM2. Esta situação vai de encontro ao relatado no Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes de 2014 no

qual se constata também a existência de um forte aumento da prevalência da diabetes com a idade atingindo ambos os sexos e todas as idades. (3)

Relativamente ao género, neste estudo também se verificou que os homens têm maior risco de desenvolver DM2 face às mulheres, revendo diferenças estatisticamente significativas ($p=0.018^*$), concluindo-se que o sexo dos utentes influencia o risco que tem em desenvolver DM2 nos próximos 10 anos. O mesmo retrata o Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes de 2014. (3)

Quanto às variáveis nacionalidade ($p=.953$) e zona de residência ($p=.052$) constatou-se que o risco em desenvolver DM2 é mais elevado em pessoas estrangeiras e que residem no meio urbano. O mesmo se verifica num estudo realizado por *Marian Rewers et. Al.* que demonstraram que os indivíduos que moram nas cidades têm uma taxa de incidência de DM2 superior à dos indivíduos do meio rural. Esta associação poderá estar relacionada com fatores comportamentais e de estilo de vida mais frequentes nas zonas urbanas, como o sedentarismo, a obesidade e níveis elevados de stresse. (71)

Em relação ao estado civil verificou-se que os utentes viúvos, divorciados ou separados apresentam maior risco de desenvolver DM2 ao contrário dos solteiros, contudo as diferenças, neste estudo não foram significativas ($H=.883$; $p=.643$), concluindo-se que o estado civil não exerce influência o risco do utente desenvolver DM2 nos próximos 10 anos. O mesmo foi verificado num estudo realizado em 2013 onde não foi observada diferença significativa na prevalência de DM2 entre os subgrupos “casados” e outros. (71) Outro estudo relatou um resultado semelhante; no entanto, sugeriu que divorciados e viúvos estão significativamente associados com risco aumentado de desenvolver DM2 ($p=.069$). (72)

Verificou-se significância estatística nas variáveis “habilitações literárias” e “situação profissional”. Na primeira constata-se que os utentes com a antiga 4ª Classe (1º Ciclo) é o mais representado, com 30.1 % do sexo feminino e 33.3 % do grupo masculino, no entanto onde se verificaram diferenças significativas foi entre os grupos do 3º Ciclo com 30.3 % do sexo masculino e 13.7% do sexo feminino. Relacionando com o risco de desenvolver DM2 verificou-se, com este estudo que os utentes com nível literário mais elevado (Ensino Secundário e Superior), são os que apresentam menor risco de desenvolver DM2, ao contrário dos utentes com o 1º Ciclo.

Através dos resultados obtidos, e relativamente à variável “situação profissional”, verificou-se que os que se encontravam reformados apresentavam maior risco de desenvolver DM2 nos próximos 10 anos e os desempregados menor risco ($H=8.090$; $P=.018^*$), havendo diferenças

significativas, ou seja, a situação profissional dos utentes tem efeito ao nível do risco de desenvolver DM2.

Um estudo realizado em 2008 mostrou que não houve associação entre educação e DM2. A prevalência de DM2 não foi significativamente diferente entre os indivíduos com diferentes níveis de escolaridade ($p= 0,09$). Foram no entanto observadas diferenças significativas em pessoas com ocupações diferentes ($p < 0,001$). O estudo revelou que a prevalência de DM2 é maior em aposentados em 14,4% ($p < 0,001$), seguido por desempregados e domésticas, com prevalências de 10,3% e 5,9%, respetivamente ($p < 0,001$). (72)

No que diz respeito aos dados dietéticos (já fizeram dieta, conhecimento sobre alimentação e nutrição, motivo da dieta, duração da dieta e indicação da dieta), verificou-se não haver diferenças estatisticamente significativas ($p > .05$), ou seja não têm influência no risco de desenvolver DM2 nos próximos 10 anos. De notar que dos utentes que já fizeram alguma vez dieta, com indicação de um profissional de saúde são os que têm menor risco de desenvolver DM2.

5.2 MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS E COMPOSIÇÃO CORPORAL

Este estudo demonstrou que a redução do peso foi bastante significativa ($Z=-2.695$; $p=.007^{**}$) e altamente significativa ($Z=-4.611$; $p=.000^{***}$), nos homens e nas mulheres respetivamente, após a intervenção nutricional. O peso médio no início da observação era de 96.95 Kg e foi diminuindo progressivamente até 93.89 kg após seis meses de intervenção. Inúmeros estudos demonstram que uma diminuição do peso melhora a sensibilidade à insulina e diminui o risco de desenvolver DM2. (73)

Mesmo uma pequena perda de peso (menos de 10% do peso corporal) melhora a sensibilidade à insulina e tolerância à glicose, e reduz os níveis lipídicos e a pressão arterial sanguínea. (73)

Os demais ensaios clínicos aleatorizados descritos, num artigo de revisão, avaliaram o impacto das orientações nutricionais no controle dos fatores de risco para a DM2. Dentre os quatro artigos consultados, três relataram tempo de seguimento de um ano e dois observaram uma redução de peso corporal nos indivíduos do grupo intervenção de cerca de 3,0% em relação ao início do estudo. No estudo conduzido na Nova Zelândia, a maior redução média de peso observada (5,4% e 6,9% nos grupos de intervenção moderada e intensiva, respetivamente) pode ser atribuída ao menor tempo de seguimento (quatro meses) quando a perda de peso pode ocorrer com maior intensidade. (73)

Segundo os resultados do *Diabetes Prevention Program* e do estudo finlandês, uma perda de peso de cerca de 5,0% pode representar na redução superior a 50,0% no risco de desenvolver DM2, sugerindo que as medidas de intervenção adotadas nesses ensaios clínicos podem reduzir os riscos de Doenças Crónicas Não Transmissíveis (DCNT).(74)

A obesidade é atualmente reconhecida como uma das principais ameaças para a saúde na maioria dos países do mundo, e um grande fator de risco no desenvolvimento de inúmeras doenças, incluindo a DM2.(75)

A obesidade tem um efeito deletério na sensibilidade à insulina, na sua secreção e na maioria das alterações metabólicas associadas à diabetes, levando à diminuição da tolerância à glicose, e um aumento de risco de desenvolver DM2. O ganho de peso é o principal mecanismo causador de insulinoresistência.(75)

Neste estudo, verificou-se que na primeira observação a maioria dos utentes apresentava Obesidade grau I (39.6%) e 2.8 % apresentava Excesso de Peso/ Pré-Obesidade. Após seis meses de intervenção nutricional os utentes diminuíram o valor de IMC. No primeiro momento de observação 2.8% dos utentes tem excesso de pesos ou pré obesidade e na quarta observação esse valor aumenta para 13.4%, com diminuição do número daqueles que apresentavam Obesidade Grau III.

De acordo com Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes – Edição de 2015 A prevalência da Diabetes nas pessoas obesas ($IMC \geq 30$) é cerca de quatro vezes mais elevada do que nas pessoas com IMC normal ($IMC < 25$). (3)

Além do grau de obesidade, a sua duração é também um importante fator de risco da DM2. Em Índios Pima que atingiram um $IMC \geq 30$, o risco de DM2 aumentou para 24,8/1000 pessoas/ano quando a obesidade esteve presente menos de 5 anos. Aqueles que permaneceram obesos entre 5 e 10 anos o risco foi de 35,2/1000pessoas/ano, e quando a obesidade durou mais de 10 anos o risco aumentou para 59,8/1000pessoas/ano. Estes valores foram ajustados para a idade, o sexo e o IMC atual.(76)

A presente intervenção permitiu uma redução de outras MA (PA, GC, NGV) no grupo de estudo. Esta redução é benéfica em termos metabólicos, pois a acumulação de gordura abdominal está diretamente associada com um mau controlo metabólico e glicémico e % GC estão associadas com maior risco de DM2.(77) Segundo vários estudos, a deposição de gordura a nível central/abdominal, aumenta o risco de desenvolver DM2.(76)

Verificaram-se reduções altamente significativas do PA ($p=.000^{***}$) e NGV ($p=.000^{***}$) e significativas da GC ($p=.034^*$), após a intervenção nutricional que demonstraram serem

benéficas para a prevenção de doenças metabólicas e cardiovasculares(78). Contudo, está demonstrado que, em adultos com sobrepeso/obesidade, a redução do tecido adiposo não se associou com aumento de risco para DM2 e doenças cardiovasculares. Adicionalmente, a redução de tecido adiposo em excesso é benéfica para a saúde como fator independentemente.(79)

A localização da gordura corporal é também um fator de risco para o desenvolvimento da DM2, independentemente do IMC. Segundo vários estudos, a deposição de gordura a nível central/abdominal, aumenta o risco de desenvolver DM2.(77)

5.3 CONTROLO GLICEMICO

A HbA1c segundo a DGS é um dos critérios para definir o diagnóstico de diabetes. Valores superiores a 6.5% de HbA1C constituem critério de diagnóstico de DM, devendo no entanto ser confirmado com outra avaliação analítica (como por ex. glicemia do jejum ou PTGO ou nova determinação da HbA1c). A hiperglicémia crónica, traduzida pela HbA1c (que reflete a glicemia média de aproximadamente os últimos três meses), está diretamente associada com o risco de complicações crónicas da DM2. No estudo UKPDS (80) cada redução de 1% da HbA1c foi associada com reduções de 21% no risco de desenvolver complicações crónicas da DM2. Uma meta-análise demonstrou que reduções de cerca de 0,3% da HbA1c são clinicamente benéficas. (81) As intervenções sobre o estilo de vida são a primeira etapa no tratamento da hiperglicémia e promovem uma diminuição esperada da HbA1c em 1 a 2% ao ano, tendo como efeito salutar adicional a perda de peso. Foi demonstrado que as intervenções sobre o estilo de vida promovem a mesma redução na HbA1c que alguns antidiabéticos orais (ADO), tais como a metformina e as sulfoniluréias. Os restantes ADO promovem reduções da HbA1c mais modestas, entre 0,5 a 1,5% ao ano. A insulina, apesar de promover reduções maiores (cerca de 1,5 a 3,5%), tem como efeito secundário indesejado o aumento de peso e o maior risco de episódios de hipoglicémia.(82) Neste estudo foi possível verificar que a maioria dos utentes quer na primeira observação (97.1%) e na segunda observação (97.8%) apresentam valores de HbA1c inferiores a 6.5%, não havendo ganhos significativos entre os dois momentos de observação (Wilcoxon: $p > .05$).

Relativamente à PTGO, neste estudo, no momento zero verificou-se que 81.7% dos utentes tinham valores considerados normais no minuto 0 (< 110 mg/dl) e 5.8% igual ou acima de

126 mg/dl (já nos critérios para DM). 12.5 % dos utentes tinham valores entre os 110 e 126 mg/dl (com risco aumentado para a DM).

Após 120 minutos e ingestão de 75 g de glicose verificou-se que a maioria (71.4%) apresentavam valores ≤ 139 mg/dl (normais) e 7.65% ≥ 200 mg/dl (já nos critérios para DM). 21.0% tinham valores entre os 140 e 199 mg/dl (com risco aumentado para a DM).

5.4 INTERVENÇÃO NUTRICIONAL

De acordo com um relatório recente da OMS sobre nutrição e prevenção de doenças crónicas não transmissíveis (DCNT), a ingestão alimentar constitui um dos principais fatores na prevenção destas doenças. Os fatores nutricionais têm sido apontados como uma importante causa no desenvolvimento de DM2 durante séculos. A ingestão calórica total, bem como vários componentes da dieta incluindo os glícidos, os lípidos, as proteínas e fibras sido alvo de vários estudos. A grave penúria alimentar durante as guerras, foi alvo de estudos, fornecendo provas de que a morbidade e mortalidade associadas à diabetes diminuíram abruptamente com a diminuição da ingestão calórica. (74)

O ensaio clínico recente *Diabetes Prevention Program*, demonstrou que um programa de intervenção baseado nas alterações de estilo de vida a (dieta e a atividade física) é mais eficaz que a metformina na prevenção ou atraso na progressão para DM2 em indivíduos com uma diminuição da tolerância à glicose e história familiar de DM2.(74)

De acordo com a ADA, os objetivos da TN deverão ser: atingir e manter um bom controlo glicémico; corrigir ou manter um peso adequado para a estatura e idade; atingir um bom perfil lipídico e tensões arteriais controladas; prevenir ou retardar as complicações crónicas da diabetes, através da mudança de hábitos alimentares e de estilo de vida; melhorar o estado geral de saúde baseado em hábitos alimentares saudáveis e na prática regular de AF e suprir as necessidades nutricionais dos indivíduos, tendo em conta as suas preferências e hábitos socioculturais.(74)

Devido aos efeitos da obesidade na resistência à insulina, a perda de peso é um objetivo terapêutico extremamente importante nos diabéticos obesos. As evidências científicas provenientes dos ensaios clínicos aleatorizados (70) sugerem a eficácia da intervenção nutricional no controle de fatores de risco e na prevenção primária do diabetes DM2 em adultos. Dos nove estudos analisados, cinco avaliaram o impacto da IN na incidência da DM2. Quatro descreveram o efeito da intervenção nutricional no controle de fatores de risco

para o diabetes DM2, como consumo alimentar habitual, peso corporal e perfil de lipídios séricos.(70)

Nos estudos realizados nos Estados Unidos, na Finlândia e China, apesar da moderada redução de peso observada (cerca de 3,5%) associada a alterações do comportamento alimentar e prática de atividades físicas, o impacto na redução da incidência da doença (cerca de 50,0%) entre indivíduos com excesso de peso e alterações do metabolismo da glicose foi surpreendente. Entretanto, a estrutura e recursos empregados no *Diabetes Prevention Program* e no estudo finlandês não são adequados à realidade dos serviços de saúde pública de países em desenvolvimento dado seu alto custo.(70)

Por outro lado, apesar da maior perda de peso ter sido observada na pesquisa conduzida por Wing et al., com uma redução de 9,0 e 10,0% do peso corporal nos grupos “dieta” e “dieta e exercícios” após seis meses, esta medida apresentou menor impacto aos 12 meses. No estudo de Wing et al., as orientações nutricionais constaram de sessões em grupo com o nutricionista e houve uma redução da sua frequência ao longo do estudo. Estes resultados sugerem que o atendimento individualizado com o nutricionista pode resultar em maior impacto na redução e manutenção do peso corporal de indivíduos com elevado risco metabólico, fato que pode ser fundamentado pelos resultados dos estudos conduzidos na Holanda e Brasil.(70)

Dentre todos os estudos descritos, com exceção dos estudos de Sartorelli et al. e Wing et al., a população alvo consistiu exclusivamente de indivíduos portadores de tolerância diminuída à glicose, nos quais as medidas de intervenção poderão ser tardias na prevenção do DM2. Além disso, os indivíduos com perfil metabólico comprometido podem apresentar diferentes respostas fisiológicas e de adesão ao tratamento dietético, limitando a extrapolação dos resultados de todos os estudos para a comunidade em geral. As perdas de seguimento dos participantes após um ano de intervenção variaram de 2,5% no estudo conduzido na Nova Zelândia 16 a 30,0% observadas no estudo brasileiro, sugerindo que a intensidade do tratamento e a frequência das consultas podem influenciar a adesão ao programa de intervenção. Segundo a ADA, estudos de baixo custo, adequados a condições usuais de serviços públicos de saúde, que avaliem a manutenção de peso e da prática de atividades físicas após a interrupção do tratamento são imprescindíveis para a avaliação da real eficácia de programas de prevenção primária de DM2 destinados à comunidade. Dentre todos os estudos, apenas dois foram desenvolvidos em países em desenvolvimento: China e Brasil. Estima-se que nos próximos vinte anos o maior número de casos novos de DM2 seja registrado em adultos jovens residentes de países expostos a alterações de estilo de vida.

Glúcidos

Os glúcidos devem ser a principal fonte de energia quer nos indivíduos diabéticos, quer nos indivíduos não diabéticos. Cerca de 50 a 55% da ingestão calórica total deve provir deste macronutriente. São a principal fonte de energia para o sistema nervoso central, que depende da glicose sanguínea, e regulam os níveis dos produtos intermédios do metabolismo dos lípidos, as cetonas. Se ingestão de glúcidos for muito baixa, os lípidos são oxidados com o objetivo de fornecer energia, aumentando assim os níveis de cetonas no sangue, podendo levar a cetoacidose.(74)

Segundo a ADA, os glúcidos devem ser classificados, segundo a sua funcionalidade, em açúcares, amido e fibras. Tradicionalmente pensava-se que os mono e dissacarídeos eram absorvidos rapidamente levando a um aumento brusco dos níveis de glicemia e, então, foram desaconselhados durante muitos anos. Atualmente, a ADA considera que é sobretudo a quantidade total de glúcidos das refeições que determina a resposta glicémica. Contudo, a ingestão excessiva de açúcares leva a um aumento dos níveis plasmáticos de triglicéridos e, além disso, estão associados com alimentos de elevado valor energético, que devem ser limitados de forma a manter um peso saudável.(74)

Neste estudo verificou-se que o consumo médio de glúcidos pelos utentes com risco de desenvolver DM2 foi 64%, ou seja acima dos valores recomendados.

Lípidos

A gordura alimentar aparece quase sempre associada a efeitos nefastos na saúde dos indivíduos. Contudo, ela é uma importante fonte de energia, é fundamental na absorção de vitaminas lipossolúveis e fornece-nos ácidos gordos (AGS) essenciais.(83)

Os diabéticos têm um risco aumentado de desenvolver doença cardiovascular. Esta é responsável por cerca de 75% das mortes em indivíduos com diabetes na Europa, e está presente entre 8 a 20% de diabéticos com mais de 45 anos.(84)

Alguns estudos demonstram que a hiperglicemia pós-prandial leva a um aumento do risco cardiovascular. Em particular, uma análise multivariada demonstrou que por cada 1% de aumento da HbA1C, há um aumento de cerca de 10% do risco de doença coronária. Os adultos diabéticos estão mais propensos que os não diabéticos a desenvolver hipertensão e dislipidemia, mas mesmo assim, há um aumento de risco de doença cardiovascular associada à diabetes, independente destes fatores.(83)

Na DM, uma alimentação com teores mais elevados de gordura monoinsaturada e menor teor de glúcidos tem sido associada a uma redução da glicemia pós-prandial e trigliceridemia.

Contudo, nenhum estudo demonstra uma melhoria da glicose plasmática em jejum ou dos valores de HbA1C com uma elevada ingestão de gordura.(83)

Valores elevados de HbA1C estão associados com uma elevada ingestão de AGS, provavelmente devido ao efeito destes na absorção e sinalização da insulina. Segundo Savage et al., uma elevada ingestão de gordura interfere com a sinalização da insulina, que resulta num aumento transitório da insulinoresistência.(85)

Por falta de evidências que demonstrem o efeito da quantidade específica de AGS e colesterol nos lípidos plasmáticos de diabéticos, as recomendações nutricionais são as mesmas dos indivíduos com doença cardiovascular preexistente sem DM, uma vez que os dois grupos parecem ter equivalente risco cardiovascular. Assim, recomenda-se que a gordura total compreenda 25-35 % do VCT.(39)

Neste estudo verificou-se que o consumo médio gordura pelos utentes com risco de desenvolver DM2 foi de 14%, abaixo do recomendado.

Proteínas

De acordo com a ADA, a ingestão de proteínas dentro do padrão alimentar habitual, não parece estar associada com o desenvolvimento de nefropatia diabética, embora seja aconselhável evitar uma ingestão superior a 20% do VCT.(39)

Assim para a população em geral, o teor de proteínas da alimentação deve ser baseada nas recomendações por faixa etária, por sexo e por kg de peso de referência por dia. Para adultos, geralmente é recomendado 15 a 20% do VCT. Uma ingestão proteica excessiva não é benéfica para o organismo, devido ao elevado custo metabólico que ocasiona e pelo risco de aumentar o consumo de gordura, normalmente associada aos alimentos com conteúdo proteico elevado.(39)

Neste estudo verificou-se que o consumo médio de proteína pelos utentes com risco de desenvolver DM2 foi de 23%, acima do recomendado.

Fibras

Relativamente às fibras, os diabéticos, bem como a população em geral, devem ser incentivados a consumir uma diversidade de alimentos que as contêm, porque para além de fornecerem uma diversidade de vitaminas e minerais, há estudos que sugerem que uma elevada ingestão de fibras (cerca de 50g por dia) nos indivíduos com DM2 parece reduzir a glicemia, a hiperinsulinemia e a dislipidemia. Contudo, mais estudos têm de ser feitos e, portanto, até à data não há evidência para recomendar uma maior ingestão de fibras aos diabéticos do que à população em geral, 25g/dia.(39)

Neste estudo verificou-se que o consumo médio de fibra pelos utentes com risco de desenvolver DM2 foi de 35.39 gr, valor acima do recomendado.

Verificou-se também, e relacionando as variáveis com os sexo, que as pessoas do sexo masculino consomem em média mais hidratos de carbono e lípidos do que as pessoas do sexo feminino. Estas por sua vez, consomem mais proteínas e fibras, não havendo diferenças estatisticamente significativas ($p > 0.5$). Relativamente à idade e associação com as variáveis, verifica-se que com o aumento da idade há o aumento do consumo de proteínas ($r = .267$; $p = .006^{**}$) e diminuição no consumo de hidratos de carbono.

5.5 ATIVIDADE FÍSICA

No que diz respeito à AF, vários estudos sugerem que a prevalência de DM2 é mais baixa em indivíduos com uma prática habitual de AF. Um dos estudos demonstra que por cada 500 Kcal de aumento de gasto energético semanal, há uma redução de 10% do risco de desenvolver DM2. Tudo indica que este efeito protetor é devido à diminuição da resistência à insulina. Um outro estudo demonstrou que 931 indivíduos não diabéticos, com uma elevada e frequente prática de AF, apresentavam valores mais baixos de insulina em jejum (um indicador de sensibilidade à insulina), ajustado para o IMC, idade e etnia. Há uma certa coerência nos resultados dos estudos publicados sobre AF e DM2, podendo-se concluir que um aumento do nível de AF diminui o risco de desenvolver DM2.(86)

Após a análise estatística constatou-se que a maioria que veio pela primeira vez à consulta de Apoio Nutricional não fazia qualquer tipo de AF (79.2%). Dos que praticavam EF a maioria era do sexo feminino (26%), revelando os valores diferenças significativas ($res = 2.0$). A maioria optava por fazer caminhadas/correr (59.1%) e com duração de 30 a 60 minutos (72.7%). Após a IN esse valor aumentou para 94.9%.

5.6 AVALIAÇÃO DO RISCO DE DM2

Uma análise detalhada às variáveis do FINDRISK (que constituem o risco de desenvolver DM2), aplicado no início do estudo e após seis meses de IN revelou mais uma vez que a IN levada a cabo durante seis meses foi benéfica para os utentes, com a diminuição do risco de desenvolver diabetes nos próximos 10 anos ($Z = -3.900$; $p = .000^{***}$).

Antes da IN, 54.7% dos utentes apresentava um risco moderado (1 em cada 6 utentes desenvolverá DM2), 44.3% têm risco alto (1 em cada 3 desenvolverá DM2) e 1.0% muito alto (1 em cada 2 desenvolverá a doença).

Após a IN observamos uma diminuição do risco nos grupos alto e moderado, embora o grupo em maior número continue a ser o de risco moderado com 48.0%. 40.8% têm um risco alto, mas 11.2% têm um risco ligeiro, (1 em cada 25 utentes desenvolverá a doença), não existindo nenhum utente com risco muito alto.

Para completar o nosso estudo foi testado o valor preditivo de algumas variáveis independentes consideradas por nós de maior interesse estatístico (idade, peso, altura, IMC, PA, GC, MM, MO, AC, NGV, valores de HbA1c e valores de PTGO) em relação à variável dependente risco de desenvolver DM2 dentro de 10 anos, onde se observou que apenas o NGV e a HbA1c predizem o risco de desenvolver DM2 nos próximos 10 anos.

6. CONCLUSÃO

Os resultados de ensaios clínicos aleatorizados conduzidos em indivíduos com risco de desenvolver DM2 fornecem evidências sobre a eficácia da intervenção no estilo de vida – com ênfase na alimentação saudável e prática de atividades físicas – na redução desse risco. Tais medidas são significativamente mais eficazes que a intervenção medicamentosa.

A influência da carga genética no desenvolvimento da doença é indiscutível. Todavia, tal como foi evidenciado pelos nossos resultados, é possível, através de uma IN adequada prevenir ou atrasar o desenvolvimento do DM2 entre indivíduos com risco acrescido, o que tem um impacto relevante na qualidade de vida da população, com redução de custos em saúde pública com complicações decorrentes da evolução da doença.

Entretanto, conforme recomendação da OMS em recente publicação sobre prevenção de doenças crónicas, a implementação de programas de mudança de estilo de vida deve ser associada a alterações ambientais que favoreçam as escolhas individuais na adoção e manutenção do estilo de vida saudável. Neste sentido, a alimentação é um desses fatores, indo de encontro aos nossos resultados. Além disso, o estímulo à valorização cultural pela saúde constitui uma ferramenta de fundamental importância no alcance das metas propostas.

A TN é extremamente importante quer na prevenção, quer no controlo desta doença. A obesidade, a maioria das vezes associada a hábitos alimentares incorretos, é um dos principais fatores que influenciam o crescimento exponencial da DM2.

O Dietista/Nutricionista desempenha, assim, um papel fundamental como parte integrante de uma equipa multidisciplinar na transferência de competências ao doente, que lhe permitam lidar e gerir a alimentação, integrando-a no seu quotidiano. Assim, é fundamental que a população mas sobretudo os responsáveis pelas políticas de saúde tenham consciência de que o investimento na divulgação de práticas e estilos de vida saudáveis, incluindo a nutrição, quer em termos de prevenção primária, quer secundária são fundamentais. Para tal é necessário disponibilidade de meios e técnicos de saúde competentes nesta área.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministério da Saúde. Diabetes mellitus. Vol. 1, Cadernos de atenção básica. 2006. 1-56 p.
2. Federación Internacional de Diabetes. ATLAS de la DIABETES de la FID. FID. 2013.
3. Diabetes: Factos e Numeros - O Ano de 2014 – Relatório Anual do Observatorio Nacional da Diabetes 11/2015. Sociedade Portuguesa de Diabetologia
4. International diabetes. About diabetes | International Diabetes Federation. 2015.
5. Standards of medical care in diabetes-2011. Vol. 34, Diabetes Care. 2011.
6. Schulze MB, Heidemann C, Schienkiewitz A, Bergmann MM, Hoffmann K, Boeing H. Comparison of anthropometric characteristics in predicting the incidence of type 2 diabetes in the EPIC-Potsdam study. *Diabetes Care*. 2006;29(8):1921–3.
7. Snijder MB, Dekker JM, Visser M, Bouter LM, Stehouwer CD, Kostense PJ, et al. Association of Hip and Thigh Circumferences Independent of Waist Circumference with the Incidence of Type 2 Diabetes: the Horn Study. *Am J Clin Nutr*. 2003;77:1192–7.
8. Li C, Ford ES, Zhao G, Kahn HS, Mokdad AH. Waist-to-thigh ratio and diabetes among US adults: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Diabetes Res Clin Pract*. Elsevier; 2010 Jul 1 [cited 2016 Mar 24];89(1):79–87.
9. Dietary advice for treatment of type 2 diabetes mellitus in adults - Nield - 2007 - Cochrane Database of Systematic Reviews - Wiley Online Library_f03t03.
10. Wing R, Lang W, Wadden T, Safford M, Knowler W, Bertoni A, et al. Benefits of Modest Weight Loss in Improving Cardiovascular Risk Factors in Overweight and Obese Individuals With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2011;34(7):1481–6.
11. Coppel KJ, Kataoka M, Williams SM, Chisholm AW, Vorgers SM, Mann JI. Nutritional intervention in patients with type 2 diabetes who are hyperglycaemic despite optimised drug treatment--Lifestyle Over and Above Drugs in Diabetes (LOADD) study: randomised controlled trial. *BMJ*. 2010;341:c3337.
12. Sartorelli DS, Franco LJ, Cardoso MA. Intervenção nutricional e prevenção primária do diabetes mellitus tipo 2: uma revisão sistemática. *Cad Saúde Pública*. 2006;22(1):7–18.
13. Association AD. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2006;29:43–8.
14. Henrique F, George M, George HM. Diagnóstico e Classificação da Diabetes Mellitus Médicos e Enfermeiros do Serviço Nacional de Saúde Departamento da Qualidade na Saúde (dqs@dgs.pt) -Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Diabetes (diabetes@dgs.pt) Digitally signed. 2011;

15. WHO. Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Intermediate Hyperglycemia. *Who2*. 2006;50.
16. World Health Organization. Global Report on Diabetes. 2016;6.
17. Alberti KGMM, Zimmet P, Shaw J. International Diabetes Federation: A consensus on Type 2 diabetes prevention. *Diabet Med*. 2007;24(5):451–63.
18. Stumvoll M, Goldstein BJ, van Haeften TW. Type 2 diabetes: principles of pathogenesis and therapy. *Lancet*. 2010;365(9467):1333–46.
19. Diabetes: Factos e Numeros 2014– Relatório Anual do Observatorio Nacional da Diabetes 11/2014. Sociedade Portuguesa de Diabetologia
20. Organization WH. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2000;894:i – xii, 1–253.
21. Obesity Status among Type 2 Diabetic Patients. 2015;III(2):2340–7.
22. Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ et al. Diet, lifestyle and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *N Engl J Med*. 2001;345(11):790–7.
23. Dunstan DW, Salmon J, Owen N, Armstrong T, Zimmet PZ, Welborn, Timothy A Camerson AJ, et al. Physical Activity and Television Viewing in Relation to Risk of Undiagnosed. *Diabetes Care*. 2004;27(11):2603–9.
24. Colagiuri S, Cho NH, Distiller L, Dong B, Duning T, Gadsby R, et al. The IDF global guideline for managing older people with type 2 diabetes: Implications for nurses. Vol. 18, *Journal of Diabetes Nursing*. 2014. 145-150 p.
25. International Diabetes Federation (IDF). Global guideline for type 2 diabetes. Clinical Guidelines Task Force. 2005.
26. Costa B, Barrio F, Piñol JL, Cabré JJ, Mundet X, Sagarra R, et al. Shifting from glucose diagnosis to the new HbA1c diagnosis reduces the capability of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) to screen for glucose abnormalities within a real-life primary healthcare preventive strategy. Vol. 11, *BMC medicine*. 2013. 45 p.
27. The Diabetes Risk Score. 2003;26(3).
28. IDF. Diabetes questionnaire | International Diabetes Federation. 2014.
29. Score TR. Type 2 Diabetes Risk Assessment Form. *Public Health*. (5):1–2. Available from: <http://www.diabetes.fi/files/502/eRiskitestilomake.pdf>
30. Rosa G. Avaliação nutricional do paciente hospitalizado: uma abordagem teórico-prática. Vol. 15. 2008. 139-145 p.
31. Real V. Valiação Da Composição Corporal - a M edição de Pregas. 2008;
32. Leite MJC. Métodos de avaliação da composição corporal. 2004;1–50.

33. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Vol. 854, World Health Organization technical report series. 1995. p. 1–452.
34. Gonçalves F, Mourão P. A avaliação da composição corporal - a medição de pregas adiposas como técnica para avaliação da composição corporal. Rev desporto e Saúde. 2004;4:13–21.
35. George FHM. Avaliação antropométrica no adulto. Direção Geral de Saúde. 2013;1–9.
36. About Adult BMI Healthy Weight CDC.
37. Gallagher D, Heymsfield SB, Heo M, Jebb SA, Murgatroyd PR, Sakamoto Y. Healthy percentage body fat ranges : an approach for developing guidelines based on body mass index 1 – 3. Am J Clin Nutr. 2000;72:694–701.
38. National Heart Lung and Blood Institute, National Institutes of Health (NIH) National Heart, Lung, and Blood Institute N. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. The Evidence Report, NIH Publication No. 98-4083. Arch Intern Med. 1998;158(Suppl 2):51S – 209S.
39. Mahan LK, Escott-Stump S, Raymond JL. Krause - Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 2012. 1227 p.
40. Deshpande S, Basil MD, Basil DZ. Factors Influencing Healthy Eating Habits Among College Students: An Application of the Health Belief Model. Health Mark Q. 2009;26(2):145–64.
41. Bem C, Melhor V, Porção - O que é uma? Como se utiliza ? FCNAUP.
42. 2015-2020 Dietary Guidelines - health.
43. Portuguesa A. Balança Alimentar Portuguesa Dieta portuguesa afasta-se das boas práticas nutricionais. 2010;1–12.
44. Shilds M. Manole. Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença. 9th ed. Manole, editor. 2003.
45. Fisberg M. Validação de inquéritos dietéticos : uma revisão Validation of dietary measurements : a review. (031):127–41.
46. Nutrição PDP. Validação de questionários de frequência alimentar : uma revisão sistemática Validation of food frequency questionnaire : a systematic review. 2013;8(2):197–212.
47. Rego M, Morais G. Os dados antropométricos na avaliação nutricional. Rev Port Nutr. 2003;
48. Intakes A, Board N. Dietary Reference Intakes. Vol. 62, Nutrition Reviews. 2004. 400-

401 p.

49. Frances E. Thompson AFS. Dietary assessment methodology. Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease. 2008. 920 p.
50. Diretrizes P. Projeto Diretrizes Terapia Nutricional no Trauma Projeto Diretrizes. 2011;1–17.
51. Diabetes Planos de refeições e uma dieta saudável_ American Diabetes Association®.
52. Ministério B, Políticas S De, Departamento DS, Políticas DG De, Coordenação E. Abordagem nutricional em diabetes mellitus. 2000.
53. Silva C, Grandi A, Cardoso L, et al. Fatores de risco, diabetes e atividade física. Revista Baiana de Saúde Pública (2008) Volume: 32, Issue: 1, Pages: 96-103
54. UE. Orientações da União Europeia para a actividade física - Políticas recomendadas para a promoção da saúde e do bem-estar. Idp-Idpj. 2009;
55. Who WHO. Global recommendations on physical activity for health. Geneva World Heal Organ. 2010;60.
56. Balboa-Castillo T, León-Muñoz LM, Graciani A, Rodríguez-Artalejo F, Guallar-Castillón P. Longitudinal association of physical activity and sedentary behavior during leisure time with health-related quality of life in community-dwelling older adults. Health Qual Life Outcomes. BioMed Central Ltd; 2011;9(1):47.
57. Armstrong N, Welsman JR. The Physical Activity Patterns of European Youth with Reference to Methods of Assessment This material is the copyright of the original publisher . Unauthorised copying and distribution is prohibited . This material is original publisher . Sport Med. 2006;36(12):1067–86.
58. Conjunto PO. American College of Sports Medicine e American Diabetes Association Diabetes mellitus e exercício. Rev Bras Med Esporte. 2000;6(1):16–22.
59. Corder K, Ekelund U, Steele RM, Wareham NJ, Brage S. Biology of Physical Activity in Youth Assessment of physical activity in youth. J Appl Physiol. 2008;977–87.
60. Huot R, Figueiredo ML. Métodos quantitativos para as ciências humanas. Instituto Piaget; 2002. 381 p.
61. Miranda TFM. Prevenções Básicas de Infecção e Controlo. 2010.
62. Roberto Hernández SAMPIERI. Metodologia de pesquisa. Vol. XXXIII, Uma ética para quantos? 2012. 81-87 p.
63. Hill MM, Hill A. Investigação por Questionário. Metodologias de Investigação em Educação. 2009. 377 p.
64. Marconi, MA; Lakatos E. Metodologia Científica. Vol. 140, Nature. Atlas; 2001. 260-

260 p.

65. Lopes C, Aro A, Azevedo A, Ramos E, Barros H. Intake and adipose tissue composition of fatty acids and risk of myocardial infarction in a male Portuguese community sample. *J Am Diet Assoc.* 2007 Feb [cited 2016 Jun 20];107(2):276–86.
66. Pestana MH, Gageiro JN. *Análise de Dados para Ciências Sociais - A Complementariedade do SPSS.* 2014. 1237 p.
67. Marôco J. *Análise Estatística com Utilização do SPSS.* Sílabo E, editor. 2007.
68. Marôco J. *Análise estatística com o SPSS Statistics.* In: *Análise e Gestão da Informação LDA;* 2011. p. 990.
69. Fortin M-F. *O Processo de Investigação: da Concepção à Realização.* Lusociência; 1999.
70. Sartorelli DS, Cardoso MA. *Intervenção nutricional e prevenção primária do diabetes mellitus tipo 2 : uma revisão sistemática* Nutritional intervention and primary prevention of type 2 diabetes mellitus : a systematic review. 2006;22(1):7–18.
71. Rahmanian K, Shojaei M, Jahromi A. Relation of type 2 diabetes mellitus with gender, education, and marital status in an Iranian urban population. *Reports Biochem Mol Biol.* 2013;1(2):1–5.
72. Parizadeh MR, Safarian M, Esmaeili H, Khodaei G, Hosseini J, Abasalti Z, et al. Prevalence of type 2 diabetes mellitus in Iran and its relationship with gender , urbanisation , education , marital status and occupation. 2008;49(7):571–6.
73. Mann JI. *Nutrition in Clinical Care Nutrition Recommendations for the Treatment and Prevention of Type 2 Diabetes and the Metabolic Syndrome : An Evidenced-Based Review.* 2006;64(9):422–7.
74. Khazrai YM, Manfrini S, Pozzilli P. *Functional Foods, Cardiovascular Disease and Diabetes.* Elsevier; 2004 [cited 2016 Jun 19]. 126-141 p.
75. Caballero B. *The Global Epidemic of Obesity : An Overview.* 2007;29(7):1–5.
76. Rewers M, Hamman R. Risk factors for non-insulin-dependent diabetes. *Diabetes Am.* 1995;190–4.
77. Li C, Ford ES, Zhao G, Kahn HS, Mokdad AH. Waist-to-thigh ratio and diabetes among US adults: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. Vol. 89, *Diabetes Research and Clinical Practice.* 2010. p. 79–87.
78. Snijder MB, Dekker JM, Visser M, Bouter LM, Stehouwer CDA, Kostense PJ, et al. Associations of hip and thigh circumferences independent of waist circumference with the incidence of type 2 diabetes : the Hoorn Study 1 – 3. 2003;1192–7.

79. Janiszewski PM, Kuk JL, Ross R. Is the reduction of lower-body subcutaneous adipose tissue associated with elevations in risk factors for diabetes and cardiovascular disease? 2008;1475–82.
80. Stratton IM, Adler AI, Neil HAW, Matthews DR, Susan E, Cull CA, et al. prospective observational study. 2000;(July 2009).
81. Norris SL, Zhang X, Avenell A, Gregg E, Brown TJ, Schmid CH, et al. Long-term non-pharmacologic weight loss interventions for adults with type 2 diabetes. The Cochrane database of systematic reviews. 2005. p. CD004095.
82. Type 2 Diabetes : A Adjustment of Therapy : A. 2009;32(5):4308.
83. Evert AB, Boucher JL, Cypress M, Dunbar SA, Franz MJ, Mayer-Davis EJ, et al. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. Diabetes Care. 2013;36(11):3821–42.
84. Palumbo PJ, Melton III LJ. Peripheral vascular disease and diabetes. Diabetes Am. 1995;401–8.
85. Delahanty L, Nathan D, Lachin J, Hu F, Cleary P, Ziegler G. Association of diet with glycated hemoglobin during intensive treatment of type 1 diabetes in the Diabetes Control and Complications Trial. Am J Clin Nutr. 2009;89(2):518–24.
86. Uusitupa M, Louheranta a, Lindstrom J, Valle T, Sundvall J, Eriksson J, et al. The Finnish Diabetes Prevention Study. Br J Nutr. 2000;83 Suppl 1(January):S137–42.

ANEXOS

ANEXO 1 - Ficha de Recolha de Dados

Ficha de Recolha de Dados Data: ___/___/___

VINHETA DO DOENTE

FICHA DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE DIABETES TIPO 2

Assinalar com uma cruz a resposta e somar o total de pontos no final.

<p>1. Idade 0 p. Menos de 45 anos 2 p. 45-54 anos 3 p. 55-64 anos 4 p. Mais de 64 anos</p>	<p>2. Índice de Massa Corporal 0 p. Menos de 25 kg/m² 1 p. 25-30 kg/m² 3 p. Mais de 30 kg/m²</p>
---	---

<p>3. Medida da cintura (normalmente ao nível do umbigo) <i>HOMENS</i> 0 p. Menos de 94 cm 3 p. 94-102 cm 4 p. Mais de 102 cm</p>	<p><i>MULHERES</i> 0 p. Menos de 80 cm 3 p. 80-88 cm 4 p. Mais de 88 cm</p>
--	--

4. Prática, diariamente, actividade física pelo menos durante 30 minutos no trabalho ou durante o tempo livre (incluindo actividades da vida diária)?
 0 p. Sim
 2 p. Não

5. Com que regularidade come vegetais e/ou fruta?
 0 p. Todos os dias
 1 p. Às vezes

6. Toma regularmente ou já tomou alguns medicamentos para a Hipertensão Arterial?
 0 p. Não
 2 p. Sim

7. Alguma vez teve açúcar elevado no sangue (ex. num exame de saúde, durante um período de doença ou durante a gravidez)?
 0 p. Não
 5 p. Sim

8. Tem algum membro de família próxima ou outros familiares a quem foi diagnosticado diabetes (Tipo 1 ou Tipo 2)?
 0 p. Não
 3 p. Sim: avós, tias, tios ou primos 1º grau (excepto pais, irmãos, irmãs ou filhos)?
 5 p. Sim: Pais, irmãos, irmãs ou filhos

NIVEL RISCO TOTAL

O Risco de vir a ter Diabetes Tipo 2 dentro de 10 anos é:

< 7	Baixo: calcula-se que 1 em 100 desenvolverá a doença
7-11	Ligeiro: calcula-se que 1 em 25 desenvolverá a doença
12-14	Moderado: calcula-se que 1 em 6 desenvolverá a doença
15-20	Alto: calcula-se que 1 em 3 desenvolverá a doença
> 20	Muito alto: calcula-se que 1 em 2 desenvolverá a doença

Ficha de Recolha de Dados

Data: ____/____/____

Número participante: _____

Proveniência: _____

A. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

1. Idade: _____

2. Sexo:
 Feminino Masculino

3. Nacionalidade: _____

4. Estado Civil:
 Solteiro(a) União de Fato Casado(a) Divorciado(a) Viúvo(a)

5. Residência:
 Meio Rural Meio Urbano

6. Nível de Escolaridade:
 Analfabeto 1º ciclo 2º ciclo 3º ciclo Ensino Secundário
 Licenciatura Mestrado Doutoramento

7. Profissão: _____
 Empregado(a) Desempregado(a) Reformado(a) Outro Qual? _____

B. DADOS DIETÉTICOS

1. Já fez alguma dieta em específico?
 Sim Não (se respondeu "não", passe à pergunta B5)

2. Se respondeu sim, qual (ais) a (s) razão (ões)?
 Emagrecimento Aumento de peso Doença Outro Qual? _____

3. Qual a duração dessa dieta? (se já fez mais que uma dieta indique a duração da última)
 1 Semana menos de 1 mês 1 a 6 meses mais de 6 meses
 Mais de 1 ano Permanente Outro Qual? _____

4. Quem lhe indicou essa dieta?
 Médico Dietista/Nutricionista Revistas Outro profissional de saúde
 Próprio Conhecido/Familiar Outro Qual? _____

5. Tem conhecimentos de alimentação e nutrição?
 Sim Não (se respondeu "sim", passe à pergunta B6)

6. Qual a sua fonte de informação para conhecimentos de alimentação e nutrição?
 Profissional de saúde Televisão Livro/Revista/Jornal Internet
 Conhecidos/Familiares Outro Qual? _____

Patologias associadas: _____

Exercício Físico: Sim Não

(Se sim) Que tipo? _____ Duração? _____ Frequência? _____

Intervenção Nutricional nos doentes com risco de desenvolver Diabetes Mellitus Tipo 2

Ficha de Recolha de Dados

Data: ____/____/____

PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS

Tempo		1ª Observação (0 meses) Data: ____/____/____	2ª Observação (1 mês) Data: ____/____/____	3ª Observação (4 meses) Data: ____/____/____	4ª Observação (6 meses) Data: ____/____/____
Peso (kg)					
Altura (m)					
Índice de Massa Corporal (kg/m ²)					
Perímetro Abdominal/Cintura (cm)					
Gordura Corporal (%)					
Massa Muscular (kg)					
Massa Óssea (kg)					
Água Corporal (%)					
Nível Gordura Visceral					

PARÂMETROS LABORATORIAIS

Tempo	1ª Observação (0 meses) Data: ____/____/____		2ª Observação (6 meses) Data: ____/____/____	
HbA1c (%)				
PTGO (mg/dl)	Glicose 0'			
	Glicose 120'			

HbA1c – Hemoglobina glicosilada A1c; PTGO – Prova de tolerância à glicose oral

ANEXO 2 – Questionário de Frequência Alimentar



Unidade de Epidemiologia Nutricional
Serviço de Higiene e Epidemiologia
Faculdade de Medicina do Porto

INSTRUÇÕES (PARA ENTREVISTADOR)

- As questões devem ser "neutras", isto é, não devem influenciar de qualquer forma o tipo de respostas
- O questionário pretende identificar o consumo de alimentos do ano anterior. Assim para cada alimento, deve assinalar, preenchendo o respectivo círculo, quantas vezes, em média, por dia, semana ou mês o inquirido consumiu cada um dos alimentos referidos nesta lista, ao longo do último ano. Não se esqueça de assinalar no círculo respectivo os alimentos que o inquirido nunca come, ou come menos de 1 vez por mês.

Preencha assim assim não

- Na coluna correspondente à quantidade assinale se a porção que habitualmente o inquirido come é igual, maior ou menor do que a referida como porção média.
- Para os alimentos que só são consumidos, em determinadas épocas do ano (por ex: cerejas, diospiros, etc.), assinale as vezes em que o inquirido consumiu o alimento nessa época, e coloque uma cruz (x) na última coluna (Sazonal).

Preencha assim

- Não se esqueça de ter em conta as vezes que o alimento é consumido sozinho e aquelas em que é adicionado a outros alimentos ou pratos (ex: café com leite, os ovos das omeletas, etc).
- No grupo III - Óleos e Gorduras - pergunte apenas os que são adicionados em saladas, no prato, no pão, etc, e não aos utilizados para cozinhar
- No grupo VI - Hortaliças e Legumes - pergunte pensando nos que são consumidos no prato (cozidos ou em saladas) e não nos que entram na confecção da sopa.
- No item nº 86, anote a frequência com que o inquirido come sopa de legumes. No caso da sopa consumida ser caldo verde, canja ou sopa instantânea, com uma frequência de **pelo menos 1 vez por semana**, deve assinalar este consumo separadamente no quadro existente para outros alimentos, tendo o cuidado em o subtrair à frequência que foi referida anteriormente para a sopa de legumes.
- Se houver algum alimento não mencionado na lista de alimentos e que consuma pelo menos 1 vez por semana, assinale, no quadro que existe para outros alimentos, a respectiva frequência e indique ainda a porção média de consumo. *Por ex: frutos tropicais, sumos de fruta natural, bebidas espirituosas, café de mistura, alheiras, farinheiras, frutos secos (figo, ameixa, damasco), produtos dietéticos, rebuçados, etc.*

30295



ID

Por favor, antes de iniciar o questionário leia as instruções da página anterior.
Preencha durante o último ano quantas vezes por dia, semana ou mês, em média, consumiu cada um dos alimentos referidos. Na coluna referente à quantidade deverá assinalar se sua porção é igual, menor ou maior do que a referida como porção média. Para os alimentos consumidos só em determinadas épocas do ano, anote a frequência com que o alimento é consumido nessa época e assinale com uma cruz (x) na última coluna (Sazonal).

I. P. LÁCTEOS	Frequência alimentar								Quantidade				S + - /	
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6+ por dia	Porção Média	A sua porção é			
1. Leite gordo										1 chávena +250 ml				
2. Leite meio-gordo										1 chávena +250 ml				
3. Leite magro										1 chávena +250 ml				
4. Iogurte										Um +125g				
5. Queijo (de qualquer tipo incluindo queijo fresco e queijo) (x)										1 fatia = 30g				
6. Sobremesas lácteas (pudim, leite e leite condensado, etc)										1 prato sobremesa comida				
7. Gelados										2 bolas				

Unidade de Epidemiologia Nutricional
Serviço de Higiene e Epidemiologia - F.M.U.P. 30295

ID

IV. PÃO, CEREJAS E SIMILARES	Frequência alimentar								Quantidade				S + - /	
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6+ por dia	Porção Média	A sua porção é			
27. Pão branco ou toada										Um ou 2 fatias = 40g				
28. Pão (ou toada), integral, caseiro, restura										Um ou 2 fatias = 50g				
29. Brioche, brioche de avintes										1 fatia = 80g				
30. Flocos cereais (cereal cozinhados, chocolate, etc.)										1 chávena +100g				
31. Arroz										1/2 prato + 100g				
32. Massas, esparguete, macarrão, etc.										1/2 prato + 100g				
33. Batatas fritas caseiras										1/2 prato + 100g				
34. Batatas fritas de pacote										1 pacote pequeno +250g				
35. Batatas cozidas, assadas, estufadas e puré										2 batatas medias +100g				

Unidade de Epidemiologia Nutricional
Serviço de Higiene e Epidemiologia - F.M.U.P. 30295

V. DOCES E PASTES	Frequência alimentar								Quantidade				S + - /	
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6+ por dia	Porção Média	A sua porção é			
36. Bolachas tipo Maria, água e sal ou Maria's										2 bolachas				
37. Outras bolachas ou biscoitos										3 bolachas				
38. Chocelat, pastas, bolachas, doughnuts ou bolos										Um fatia = 80g				
39. Croquetes (pastelito ou sem ovo)										1 colher aprox				
40. Snacks de chocolate (Mars, Twix, Kit Kat, etc.)										Um				
41. Marmelada, compota, gelado, mel										1 colher sobremesa				
42. Açúcar										1 colher sobremesa, 1 pacote				

Unidade de Epidemiologia Nutricional
Serviço de Higiene e Epidemiologia - F.M.U.P. 30295

VI. HORTALIÇAS E LEGUMES	Frequência alimentar								Quantidade				S + - /	
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6+ por dia	Porção Média	A sua porção é			
43. Couve branca, couve lombarda										1/2 chávena +75g				
44. Patata, Tranchada										1/2 chávena + 65g				
45. Couve-petate										1/2 chávena +55g				
46. Brócolos										1/2 chávena +55g				
47. Couve-flor, Couve-branca										1/2 chávena +75g				
48. Cebola, Nabo, Esparganço										1/2 chávena +75g				
49. Feijão verde										1/2 chávena +55g				
50. Alface, Agrião										1/2 chávena +15g				
51. Cebola										1/2 chávena +40g				
52. Cevada										1/2 chávena +100g				
53. Nabo										1/2 chávena +75g				
54. Tomate fresco										1/2 chávena +65g				
55. Pimento										1/2 chávena +55g				
56. Pão-de-áçúcar										1/2 chávena +55g				
57. Leguminosas: feijão, grão-de-bico										1 chávena				
58. Ervilha grega, Fava										1/2 chávena				

Unidade de Epidemiologia Nutricional
Serviço de Higiene e Epidemiologia - F.M.U.P. 30295

ID

VII. FRUTOS	Frequência alimentar								Quantidade				S + - /	
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6+ por dia	Porção Média	A sua porção é			
59. Maça, pêra										uma média				
60. Laranja, Tangerina										1 média, 2 médias				
61. Damasco										uma média				
62. Uva										um médio				
63. Morango										1 chávena				
64. Cereja										1 chávena				
65. Pêssego, Amêijo										1 médio				
66. Melão, Melancia										1/2 chávena +100g				
67. Damasco										1 médio				
68. Figo fresco, Nêspera, Damasco										3 médias				
69. Uvas frescas										1 cacho médio				
70. Frutas com casca (abacaxi, melancia)										2 fatias aprox				
71. Amêndoas, avetá, nozes, amendoim, castanha, etc.										1/2 chávena (descaçado)				
72. Azeitonas										8 unidades				

Está algum alimento ou bebida que se não tenha mencionado e que tenha consumido pelo menos 1 vez por semana mesmo em pequenas quantidades, ou nunca/bebida em particular. Por ex. frutas tropicais, sumos de fruta natural, bebidas espirituosas, café de mistura, alface, hortelã, frutas secas (figo, amendoim, damasco), produtos dietéticos, rebaçados, etc.

VIII. BEBIDAS E MISCELÂNEAS	Frequência alimentar								Quantidade				S + - /	
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6+ por dia	Porção Média	A sua porção é			
73. Vinho										1 copo +125ml				
74. Cerveja										1 garrafa ou latas +330 ml				
75. Bebidas brancas (whisky, aguardente, brandy, etc.)										1 copo = 40 ml				
76. Chocolata, doce-cola ou outras colas										1 garrafa ou latas +330 ml				
77. Ice-creams										1 garrafa ou latas +330 ml				
78. Outros refrigerantes, sumos de fruta ou misturas embebidas										1 copo = 250 ml				
79. Café (incluindo pingo, mesa de leite e outras bebidas com café)										1 chávena café				
80. Chá preto e verde										1 chávena				
81. Chocolate, melão, polvilho de batatas, etc.										3 unidades				
82. Manteiga										1 colher aprox				
83. Molho de tomate, pesto, etc.										1 colher aprox				
84. Pizza										Média pizza-normal				
85. Hambúrguer										Um médio				
86. Sopas de legumes										1 prato				

Unidade de Epidemiologia Nutricional
Serviço de Higiene e Epidemiologia - F.M.U.P. 30295

Outros Alimentos	Frequência alimentar								Quantidade				S + - /	
	Nunca ou <1 mês	1-3 por mês	1 por semana	2-4 por semana	5-6 por semana	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6+ por dia	Porção Média	A sua porção é			

ANEXO 3 – Autorização da Comissão de Ética e do Conselho de Administração Do Centro Hospitalar Tondela – Viseu, EPE

FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Doença de S. D. Rebelo
Guia, Anexo 2 CA
25.06.2013

Ex.mo Sr. Presidente do Conselho de Administração
Centro Hospitalar Tondela-Viseu, EPE

Aguarda-se parecer da Comissão de Ética
21/12

Diana Cristina Morais Teixeira de Bastos, Dietista no Serviço de Alimentação e Dietética e aluna do Mestrado em Nutrição Clínica na Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, com o n.º de aluna 2012105922, vem por este meio solicitar a V. Ex.ª autorização para realizar um trabalho de investigação, intitulado “Intervenção Nutricional em doentes com risco de desenvolver Diabetes Mellitus Tipo 2”, em doentes seguidos na consulta de Apoio Nutricional do Centro Hospitalar Tondela-Viseu/Unidade de Viseu, no âmbito da Dissertação da Tese do Mestrado cuja co-orientação será feita pela Dr.ª Edite Nascimento.

Foi realizado o pedido de parecer à Comissão de Ética para recolha de dados.

Em anexo segue a proposta do projeto de dissertação e orientação científica.

Com os melhores cumprimentos,

Viseu, 24 de junho de 2013

Pede deferimento,

Diana Cristina Morais Teixeira de Bastos
Diana Cristina Morais Teixeira de Bastos
dcmteixeira@sapo.pt
963774615

A CES reunida no dia 9.9.13, após análise do estudo, decide dar parecer favorável. Em anexo 21/12

Aprovado em CA de 13/09/2013

O Conselho de Administração
DE ADMINISTRAÇÃO
<i>[Signature]</i> Presidente (Carlos F. Ermido Rebelo, Dr.)
Vogal Executivo (Ruben Antunes Tardes, Dr.)
<i>[Signature]</i> Vogal Executivo (Rui Manjão Lopes de Melo, Dr.)
<i>[Signature]</i> Enfermeira Directora (M.ª Cassilda Neves, Enf.ª)

08/06/2013
25/06/2013
25/06/2013

ANEXO 4 – Consentimento Informado



CONSENTIMENTO INFORMADO

Por favor, leia com atenção todo o conteúdo deste documento e assinie se estiver de acordo.

No âmbito da Dissertação da Tese de Mestrado referente ao Mestrado de Nutrição Clínica da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, estamos a realizar um estudo intitulado “**Intervenção nutricional em doentes com risco de desenvolver Diabetes Mellitus Tipo 2**”, cujo objectivo é avaliar e comparar resultados em doentes com risco de desenvolver DM2 antes e após intervenção nutricional (recomendações nutricionais, plano alimentar e atividade física).

Será pedido aos participantes que:

- Respondam a um questionário que permite avaliar o risco de DM2 (FINDRISC).
- Avaliação analítica da Hemoglobina Glicosilada A1c (HbA1c) e Prova de Tolerância à Glicose Oral (PTGO).
- Se submetam a um exame físico de avaliação antropométrica com medição de peso, estatura, perímetro abdominal e avaliação de composição corporal com balança de bioimpedância.

Nenhuma das medições a realizar é invasiva e todos os dados recolhidos serão tratados e analisados de modo confidencial. A escolha de participar ou não no estudo é voluntária. Caso decida não participar continuará a receber todo o apoio médico a que tem direito. Não hesite em solicitar mais informações se não estiver completamente esclarecido.

Assim:

- 1) Compreendo os objectivos, riscos e benefícios explicados pelo investigador.
- 2) Compreendo que tenho o direito de colocar questões acerca do projeto e métodos utilizados em qualquer fase do seu desenvolvimento.
- 3) Foi-me assegurado que os dados que irão ser recolhidos serão guardados de forma confidencial e que nenhuma informação será publicada ou comunicada.
- 4) Compreendo que sou livre de abandonar a participação no projeto a qualquer momento. Compreendo também que o abandono não terá quaisquer implicações nos cuidados de saúde a que tenho direito.
- 5) Aceito participar no estudo.

Viseu, ____ de _____ de 201__

Nome do participante: _____

Assinatura do participante: _____

Assinatura do investigador: _____

