



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO  
UNIVERSIDADE DO PORTO

# **IMPACTO DA INGESTÃO ALIMENTAR NO CONTROLO GLICÉMICO DE DIABÉTICOS TIPO 2 NÃO-INSULINOTRATADOS**

**Sandra Cristina Magalhães de Almeida**

**Orientado por: Dra. Tânia Magalhães**

**Trabalho de Investigação**

**Porto, 2006**





### **Dedicatória**

Dedico este trabalho a todos aqueles que me ajudaram a concretizá-lo, com um agradecimento muito especial a todos os diabéticos que tão prontamente se disponibilizaram para colaborar!



**Índice**

Lista de Abreviaturas .....	vi
Resumo .....	viii
Introdução.....	1
Objectivos.....	6
Material e Métodos .....	7
Seleccção da amostra .....	7
Recolha de informação .....	8
Informatização da informação.....	11
Análise estatística .....	13
Descrição da amostra .....	14
Resultados.....	19
Controlo glicémico.....	19
Caracterização da ingestão alimentar.....	20
Associação entre ingestão alimentar e controlo glicémico.....	29
Discussão .....	32
Discussão da metodologia .....	32
Discussão dos resultados .....	34
Conclusões.....	43
Referências Bibliográficas .....	45
ANEXOS.....	49



### **Lista de Abreviaturas**

- ADA – American Diabetes Association;
- ADO – Antidiabéticos orais;
- AGMI – Ácidos gordos monoinsaturados;
- AGPI – Ácidos gordos polinsaturados;
- AGS – Ácidos gordos saturados;
- CDA – Canadian Diabetes Association;
- CS – Centro de Saúde;
- DM – Diabetes mellitus;
- EASD – European Association for the Study of Diabetes;
- EF – Exercício físico;
- GJ – Glicemia capilar em jejum;
- HbA1c – Hemoglobina glicosilada;
- HC – Hidratos de carbono;
- HTA – Hipertensão arterial;
- IDF – International Diabetes Federation;
- IMC – Índice de Massa Corporal;
- MNT – Medical nutrition therapy;
- PC – Perímetro da cintura;
- SCMA – Sandra Cristina Magalhães de Almeida;
- SPSS – Statistical Package for Social Sciences;
- VE – Valor energético;
- VET – Valor energético total.





## Resumo

**Introdução:** A prevalência da diabetes mellitus (DM) tipo 2 a nível mundial está a aumentar, prevendo-se a duplicação do número de diabéticos até 2030. A adopção de hábitos alimentares de acordo com as recomendações nutricionais é essencial na melhoria do controlo glicémico do diabético. A distribuição da ingestão alimentar ao longo do dia deverá ser baseada nas preferências individuais do doente, não existindo recomendações específicas sobre a necessidade e composição nutricional da ceia.

**Objectivos:** (1) Caracterizar a ingestão alimentar de uma amostra de utentes diabéticos; (2) Avaliar a associação entre a ingestão alimentar e o controlo glicémico, considerando o número de refeições diárias e a existência e composição da ceia; (3) Avaliar a associação entre o tempo de jejum nocturno e a ocorrência de hipoglicemias nocturnas.

**Métodos:** Estudo transversal realizado em utentes diabéticos tipo 2 não-insulinotratados do Centro de Saúde (CS) da Senhora da Hora. A amostra foi constituída por 61 indivíduos (31 mulheres e 30 homens). Recolheram-se dados sócio-demográficos, clínicos, antropométricos, controlo glicémico e frequência em consulta de nutrição. Aplicou-se um questionário alimentar de recordação das 24 horas precedentes e colocaram-se questões sobre a alimentação habitual dos inquiridos.

**Resultados:** Existem associações negativas entre a idade e a glicemia capilar em jejum (GJ) e entre a escolaridade e a hemoglobina glicosilada (HbA<sub>1c</sub>). Os vários grupos de actividade profissional actual e profissão anterior têm um controlo glicémico significativamente diferente. Quanto à ingestão alimentar, existe uma

---

associação positiva entre o valor energético total (VET) e a GJ. No sexo feminino, existem associações positivas entre o VET e a ingestão de hidratos de carbono (HC) e a GJ. O número de refeições está inversamente associado ao valor de HbA<sub>1c</sub>. Quanto à ceia, demonstraram-se associações positivas entre o valor energético e da ingestão de HC com a GJ, no sexo feminino. Constataram-se diferenças nos valores médios de GJ entre diferentes grupos de consumo alimentar à ceia.

**Conclusões:** Estabeleceram-se algumas associações entre a ingestão alimentar e o controlo glicémico dos diabéticos tipo 2 não-insulinotratados. Este estudo sugere que um maior número de refeições, mantendo um controlo do VET, será benéfico para o controlo glicémico e que a existência de ceia será vantajosa, desde que nutricionalmente equilibrada. Seria interessante a realização de mais estudos, nomeadamente na população portuguesa, para se obter resultados conclusivos.

**Palavras-Chave:** Diabetes mellitus tipo 2; ingestão alimentar; ceia.



---

## Introdução

A diabetes mellitus (DM) é um grupo de doenças metabólicas caracterizadas por hiperglicemia, resultante de defeitos na secreção e/ou acção da insulina <sup>(1-3)</sup>.

A classificação etiológica da DM inclui diversas categorias, mas a grande maioria dos casos pode ser enquadrada em dois tipos: DM tipo 1 e DM tipo 2. A DM tipo 1 resulta de uma deficiência absoluta na secreção de insulina e corresponde apenas a 5-10% dos casos de diabetes. A DM tipo 2 tem uma prevalência muito maior (cerca de 90-95% dos casos) e tem como causa uma combinação entre insulinoresistência e inadequada secreção de insulina <sup>(1-3)</sup>.

A hiperglicemia crónica que ocorre na diabetes está associada, a longo prazo, a diversas complicações, que incluem: retinopatia com potencial perda de visão, nefropatia que pode levar a falência renal, neuropatia periférica com risco de úlceras e amputações dos membros inferiores, neuropatia autonómica provocando sintomas gastrointestinais, geniturinários, cardiovasculares e disfunção sexual. Os diabéticos têm uma maior incidência de doenças cardio e cerebrovasculares, sendo a hipertensão e as anomalias do metabolismo das lipoproteínas muito frequentes <sup>(2, 3)</sup>.

O risco de desenvolver DM tipo 2 aumenta com a idade, a obesidade e a inactividade física <sup>(3)</sup>. A maioria dos diabéticos tipo 2 (70-80%) sofre de obesidade ou excesso de peso, estando a perda de peso associada a melhorias na sensibilidade à insulina dos tecidos periféricos e a um aumento da esperança média de vida <sup>(2)</sup>.

O número de pessoas com DM está a aumentar devido ao crescimento populacional, ao envelhecimento, à urbanização e ao aumento da prevalência de obesidade e inactividade física <sup>(4)</sup>.

A International Diabetes Federation (IDF) estimou que, em 2003, o número de diabéticos a nível mundial fosse de 194 milhões, prevendo para 2025 a existência de 334 milhões de pessoas afectadas com esta doença. Mesmo que a prevalência da obesidade se mantenha estável, algo bastante improvável, prevê-se que o número de diabéticos duplique até 2030 <sup>(2, 4)</sup>. Tendo em conta o aumento que se tem verificado da prevalência da obesidade e a importância da obesidade como determinante da DM tipo 2, estas estimativas podem ser inferiores à realidade, o que demonstra o enorme problema de saúde pública em que a DM se está a tornar, com elevados custos financeiros e humanos <sup>(4)</sup>.

A DM é uma doença crónica que requer cuidados médicos continuados, sendo o controlo glicémico e a educação terapêutica do doente essenciais para prevenir complicações agudas e reduzir o risco de complicações a longo prazo <sup>(5)</sup>. A hemoglobina glicosilada (HbA<sub>1c</sub>) é, provavelmente, o melhor marcador do controlo glicémico do diabético, uma vez que tem em conta o metabolismo da glicose tanto em jejum como no período pós-prandial <sup>(2)</sup>, avaliando os níveis médios de glicemia durante os 120 dias anteriores <sup>(1)</sup>. A medição da glicemia capilar é outro parâmetro de avaliação do controlo glicémico. Todos os diabéticos devem ser ensinados a realizar o auto-controlo da glicemia capilar, estando este associado à educação terapêutica do diabético <sup>(6)</sup>.

---

As modificações do estilo de vida, nomeadamente a adopção de hábitos alimentares saudáveis, são um componente essencial no controlo da DM e, nesse sentido, devem integrar a educação terapêutica do diabético <sup>(6, 7)</sup>.

Em 1994, a American Dietetic Association introduziu o termo “medical nutrition therapy” (MNT) para definir a utilização de técnicas nutricionais específicas para tratar uma doença <sup>(8)</sup>. Diversos estudos sugerem que a MNT é clinicamente eficiente no controlo da DM, diminuindo em cerca de 1% a HbA<sub>1c</sub> de diabéticos tipo 1 recentemente diagnosticados, cerca de 2% em diabéticos tipo 2 recentemente diagnosticados e 1% em indivíduos com diabetes tipo 2 com uma média de 4 anos de evolução <sup>(8)</sup>. Uma diminuição de 1% nos valores de HbA<sub>1c</sub> está associada a uma redução de 35% na incidência de complicações microvasculares <sup>(6)</sup>.

As recomendações nutricionais para o controlo da DM foram mudando ao longo do tempo, de acordo com novos estudos e novas evidências. Actualmente, essas recomendações são muito semelhantes às recomendações para a população em geral <sup>(9)</sup>.

A Tabela 1 resume as recomendações nutricionais para o controlo da DM, tendo em conta as orientações mais recentes da American Diabetes Association (ADA) e da European Association for the Study of Diabetes (EASD) <sup>(7, 9)</sup>.

Tabela 1 – Recomendações nutricionais para o controlo da DM.

<b>Nutriente</b>	<b>Recomendação</b>	<b>Referência</b>
<b>Proteínas</b>	10 a 20% VET*	EASD
<b>Hidratos de carbono (HC)</b>	45 a 60% VET	EASD
<b>Gordura total</b>	< 30% VET	ADA
<b>Ácidos gordos monoinsaturados (AGMI)</b>	10 a 20% VET	EASD
<b>Ácidos gordos polinsaturados (AGPI)</b>	< 10% VET	EASD + ADA
<b>Ácidos gordos saturados/trans (AGS/trans)</b>	< 10% VET	EASD + ADA
<b>Colesterol</b>	< 300 mg	EASD + ADA
<b>HC + AGMI</b>	60 a 70% VET	EASD + ADA
<b>Etanol</b>	M: < 15g/d H: < 30 g/d	EASD + ADA
<b>Sódio</b>	< 2,4 g/d	ADA
<b>Cálcio</b>	> 1200 mg/d	ADA

\* VET – Valor energético total

Para além destas recomendações, a restrição calórica e o aumento dos gastos energéticos devem ser encorajados nos diabéticos obesos ou com excesso de peso, uma vez que a perda de peso, mesmo modesta, melhora o controlo glicémico e outros problemas metabólicos<sup>(9)</sup>.

As recomendações da ADA, da EASD e da Canadian Diabetes Association (CDA) referem que a distribuição da ingestão alimentar ao longo do dia, comparando a ingestão de 3 refeições com refeições principais e snacks, deve ser baseada nas preferências individuais do doente, pois não existem evidências científicas de que o aumento da frequência das refeições leve a melhorias no controlo glicémico a longo prazo<sup>(7, 9, 10)</sup>. Apesar da existência de estudos que mostram que a distribuição das porções de hidratos de carbono em 9 refeições ao longo do dia pode reduzir os níveis de colesterol sérico e os picos glicémicos que ocorrem com a ingestão de 3 grandes refeições, não existem recomendações



---

universais para um padrão ideal de distribuição da ingestão alimentar ao longo do dia <sup>(10)</sup>. Outros estudos <sup>(11, 12)</sup> que pretendiam verificar os efeitos metabólicos da alteração da frequência das refeições, não comprovaram os benefícios potenciais deste aumento. No entanto, não se verificaram efeitos adversos com o aumento do número de refeições diárias, reforçando que a frequência das refeições deve ser uma escolha do doente, desde que se mantenha o aporte calórico total <sup>(12)</sup>.

Em Portugal, o aconselhamento alimentar, tanto para a população em geral como para diabéticos, foca frequentemente a distribuição das refeições em intervalos máximos de 3 a 4 horas, com um jejum nocturno inferior a 10 horas, perfazendo um total de 5-7 refeições diárias <sup>(13-15)</sup>.

A ceia é uma refeição frequentemente recomendada <sup>(13-15)</sup>. No entanto, um estudo sobre os hábitos alimentares de diabéticos tipo 2 do Centro de Saúde da Póvoa de Varzim mostrou que esta é a refeição menos frequente na sua alimentação, sendo que 55,5% dos indivíduos do estudo não faziam ceia <sup>(16)</sup>.

A importância da realização de uma refeição antes de dormir para prevenção de hipoglicemias nocturnas está documentada para a DM tipo 1 <sup>(17, 18)</sup>. Para a DM tipo 2, as recomendações sobre a necessidade e composição da ceia são inexistentes, sendo esta a principal motivação para a realização deste estudo.

## **Objectivos**

### Objectivo geral:

- Avaliar a associação entre a ingestão alimentar e o controlo glicémico de diabéticos tipo 2 não-insulinotratados.

### Objectivos específicos:

- Caracterizar a ingestão alimentar de uma amostra de utentes diabéticos do Centro de Saúde (CS) da Senhora da Hora;

- Avaliar a associação entre o número de refeições diárias e o controlo glicémico;

- Avaliar os efeitos da existência de ceia e da sua composição nos valores de glicemia capilar em jejum da manhã seguinte;

- Avaliar a associação entre o número de horas do jejum nocturno e a ocorrência de episódios de hipoglicemia nocturna.

---

## Material e Métodos

### Seleccção da amostra

O número exacto de diabéticos de um CS não é fácil de obter, pois a insuficiente informatização dos sistemas não o permite. Uma das formas de se conseguir uma estimativa desse número é através de uma listagem dos utentes que possuem o “Guia do Diabético”, sendo necessário ter em conta que nem todos os diabéticos o possuem e, conseqüentemente, esta estimativa será inferior ao número real.

No CS da Senhora da Hora existiam, à data do estudo, 1183 utentes com o “Guia do Diabético”, dos quais 608 (51,4%) eram do sexo feminino e 575 (48,6%) do sexo masculino.

A seleccção da amostra para este estudo foi feita através de 2 métodos diferentes:

- Seleccção aleatória a partir da listagem de utentes diabéticos do CS, com posterior contacto telefónico;
- Seleccção de diabéticos com consulta marcada para o período de realização do estudo, sendo estes enviados pelo médico de família, enfermeiro de família ou nutricionista do CS.

Os critérios de exclusão foram os seguintes: insulinoterapia, ausência de auto-controlo das glicemias capilares, recusa ou indisponibilidade para participar no estudo, incapacidade de resposta ao questionário.

Foram realizados 112 contactos telefónicos para utentes diabéticos do CS, dos quais 49 (43,6%) não foram incluídos no estudo, pelos seguintes motivos:

- Insulinoterapia: 11 (9,8%);
- Sem auto-controlo: 12 (10,7%);

- Recusa em participar no estudo: 3 (2,7%);
- Falta de disponibilidade: 11 (9,8%);
- Dificuldade de deslocação/doença: 12 (10,7%).

Sendo assim, 63 (56,3%) diabéticos aceitaram via telefónica participar neste estudo, tendo sido marcados dia e hora para a aplicação do questionário. Dos 63 diabéticos convocados, 16 (25,4%) não compareceram.

No total, foram entrevistados 61 utentes, dos quais 47 (77,0%) foram convocados telefonicamente, 11 (18,0%) foram enviados pela Nutricionista do CS, 2 (3,3%) pela Enfermeira de Família e 1 (1,6%) pela Médica de Família. Esta amostra corresponde a 5,2% da população diabética com “Guia do Diabético” do CS da Senhora da Hora.

### Recolha de informação

A recolha de dados realizou-se entre Maio e Junho de 2006 e consistiu no preenchimento de um questionário de administração indirecta (Anexo 1), quer através da entrevista ao diabético quer através da consulta do respectivo processo clínico.

Todos os diabéticos foram esclarecidos acerca dos objectivos do trabalho e do direito à recusa em participar, tanto no primeiro contacto telefónico como na posterior entrevista. Apesar da natureza observacional da presente investigação, foram considerados os princípios que constam da última revisão da Declaração de Helsínquia <sup>(19)</sup>.

O Questionário foi preenchido sempre pela mesma entrevistadora (SCMA), sendo constituído pelas seguintes partes:

---

1. Dados sócio-demográficos: sexo, idade, com quem vive, escolaridade e profissão.

Para a descrição da amostra, a idade, em anos, foi agrupada nas seguintes faixas etárias: 40-54 anos; 55-64 anos; 65-74 anos;  $\geq 75$  anos; e a escolaridade, em anos, foi agrupada por classes de escolaridade: 0-3 anos; 4 anos; 5-9 anos;  $\geq 10$  anos. Quanto à situação profissional dos inquiridos, foi avaliada a actividade profissional actual e também a profissão anterior, nos casos de reforma ou desemprego. As profissões dos indivíduos da amostra foram classificadas de acordo com a classificação profissional do Instituto do Emprego e Formação Profissional <sup>(20)</sup>, sendo posteriormente agrupadas em profissões manuais (“blue collar”) e profissões não manuais (“white collar”) <sup>(21)</sup>.

2. Dados clínicos: tempo de duração da diabetes, outras patologias e terapêutica farmacológica.

As patologias dos inquiridos foram registadas tendo em conta as anotações do médico de família no processo clínico e através da medicação prescrita.

3. Avaliação antropométrica: peso, altura e perímetro da cintura (PC).

Os indivíduos foram pesados sem calçado, na posição vertical sem movimento, sendo o peso registado até 0,1kg <sup>(22)</sup>. Foram retirados 0,5kg ao peso indicado na balança. A altura foi medida com um estadiómetro, estando os indivíduos a olhar em frente com a cabeça no plano de Frankfort, encostados à craveira, com as pernas direitas, ombros relaxados, braços ao longo do corpo e pés descalços com os calcanhares próximos. A craveira do estadiómetro foi

descida lentamente até estar em contacto com o topo da cabeça, sendo registada a medição até 0,01m<sup>(22)</sup>.

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado através da fórmula  $\text{Peso (kg)} / \text{Altura (m)}^2$ <sup>(23)</sup>.

O PC foi medido no ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela, estando o indivíduo em posição vertical, com o abdómen relaxado, braços pendentes ao longo do corpo, pés unidos e o peso do corpo igualmente distribuído pelos dois pés<sup>(22)</sup>.

4. Controlo glicémico: HbA<sub>1c</sub>, glicemia capilar em jejum (GJ), hora da pesquisa capilar, auto-controlo do último mês e existência de hipoglicemias nocturnas.

O valor de HbA<sub>1c</sub> utilizado no estudo foi o valor mais recente registado no processo clínico ou obtido através dos estudos analíticos que alguns utentes facultavam durante a entrevista. Nos casos em que o último valor registado era anterior a 2005 (aproximadamente 18 meses antes da realização do estudo), esse valor não foi considerado. Em alguns casos não foi possível obter um valor recente de HbA<sub>1c</sub>, por ausência de registo nos processos clínicos.

5. Estilos de vida: hábitos tabágicos e exercício físico (EF).

O EF dos inquiridos foi avaliado de acordo com vários parâmetros: existência de algum tipo de EF, qual o exercício praticado, frequência e horário habitual para a prática de EF. Considerou-se EF todo o tipo de actividade física planeada e repetida pelo menos uma vez por semana, tendo como objectivo

---

promover e manter a condição física. As tarefas diárias e a actividade física durante o emprego não foram consideradas.

6. Aplicação de um questionário alimentar de recordação das 24 horas precedentes.

O questionário alimentar de recordação das 24 horas precedentes permitiu, através de uma série sistemática de questões abertas, um registo de todos os alimentos ingeridos nas últimas 24 horas. A quantificação dos alimentos ingeridos foi efectuada com recurso a medidas caseiras e ao “Manual de Quantificação dos Alimentos”<sup>(24)</sup>.

7. Questões sobre alimentação habitual: consonância entre a alimentação do dia anterior à aplicação do questionário e alimentação habitual; número de refeições diárias habitual.

8. Frequência em consulta de nutrição.

Em relação à consulta de nutrição, foi considerada a participação dos inquiridos, actual ou no passado, em qualquer tipo de aconselhamento alimentar personalizado e não apenas a frequência na consulta de nutrição no CS da Senhora da Hora.

### Informatização da informação

Os dados recolhidos através do questionário alimentar de recordação das 24 horas precedentes foram introduzidos e analisados no programa *Food Processor Plus*<sup>®</sup>, que permite a conversão de alimentos em nutrientes. A base

original deste programa utiliza informações nutricionais das tabelas de composição de alimentos do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América <sup>(21)</sup>. A base de dados disponível na Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, utilizada neste trabalho, possui informação nutricional de alguns alimentos e pratos tipicamente portugueses.

O *Food Processor Plus*<sup>®</sup> disponibiliza informações sobre inúmeros nutrientes. A escolha dos nutrientes a avaliar neste trabalho fundamentou-se nas recomendações nutricionais mais recentes para o controlo da diabetes, tendo sido avaliados os seguintes parâmetros: valor energético total (VET), proteínas, gordura total, HC, etanol, ácidos gordos, colesterol, fibra, cálcio e sódio. A avaliação destes nutrientes foi feita para a totalidade da ingestão nas 24 horas a que se reportou o questionário. De acordo com os objectivos do trabalho, foi também analisada a composição nutricional da ceia em termos de valor energético (VE) e de macronutrientes.

A ceia foi igualmente estudada em termos de consumo de alimentos, procedendo-se ao seu agrupamento (Tabela 2) para posterior análise da associação entre o controlo glicémico e a composição alimentar da ceia. A ingestão de chá sem açúcar antes de deitar não foi considerada ceia.

Tabela 2 – Grupos de alimentos consumidos à ceia.

<b>Grupos</b>	<b>Alimentos incluídos</b>
<b>Sem ceia</b>	0
<b>Produtos lácteos (PL)</b>	Leite simples, iogurte natural ou magro não açucarado, leite com café de mistura.
<b>Produtos lácteos + cereais ou derivados</b>	Um alimento do grupo PL com um alimento do grupo dos cereais.
<b>Cereais ou derivados</b>	Pão, bolachas, tostas ou um destes alimentos com chá com açúcar.
<b>Fruta</b>	Melancia, ameixa.
<b>Outros</b>	Cerveja, gelado, leite de soja, caldo verde, refrigerante, maçã com queijo.



---

Os horários das refeições foram avaliados para se proceder posteriormente ao cálculo do tempo médio de jejum nocturno, considerando a diferença entre a hora da última refeição do dia anterior e a hora da pesquisa capilar em jejum na manhã do dia da aplicação do questionário.

Para o armazenamento de todas as informações recolhidas foi criada uma base de dados no programa informático *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) para Windows (versão 13.0)<sup>®</sup>.

### Análise estatística

A análise descritiva das variáveis foi efectuada a partir da determinação de medidas de tendência central (média), medidas de dispersão (desvio padrão) e dos valores dos percentis extremos (mínimo e máximo).

O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para verificar a normalidade das distribuições das variáveis cardinais.

Utilizaram-se os coeficientes de correlação de Pearson (testes paramétricos) e Spearman (testes não paramétricos) para quantificar o grau de associação entre pares de variáveis.

A comparação de médias entre dois grupos independentes foi efectuada a partir do T-test para variáveis com distribuição normal, e a partir do teste de Mann-Whitney para variáveis com distribuição diferente da normal. O teste de Tukey foi usado para estabelecer a comparação de médias entre mais de 2 grupos para variáveis com distribuição normal.

O teste do Qui-quadrado foi utilizado para verificar a independência entre pares de variáveis.

O nível de significância utilizado foi de 5%.

### Descrição da amostra

#### a) Características sócio-demográficas

O presente estudo transversal teve como amostra final 61 diabéticos, 31 (50,8%) mulheres e 30 (49,2%) homens, com idades compreendidas entre os 42 e os 84 anos. A média de idades foi de 64,1 anos (dp=9,9).

A média de anos de escolaridade na amostra total foi de 4,9 anos (dp=2,7). Nas mulheres, a escolaridade média foi de 3,9 anos (dp=1,2), enquanto que nos homens foi de 5,8 anos (dp=3,4), sendo esta diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ).

Nesta amostra, 88,5% dos inquiridos vivem acompanhados, a maioria (57,4%) com o cônjuge e 31,1% com o cônjuge e filhos ou outros familiares.

Quanto à actividade profissional actual, 50 (82,0%) inquiridos não se encontravam activos, sendo que 37 (60,7%) são reformados. Quanto à profissão anterior dos inquiridos, 33 (54,1%) diabéticos tinham uma profissão manual e 23 (37,7%) tinham uma profissão não manual (Tabela 3).

Tabela 3 – Caracterização sócio-demográfica da amostra, no total e por sexo.

	<b>Mulheres</b> (n=31)	<b>Homens</b> (n=30)	<b>Total</b> (n=61)
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n(%)</b>
<b>Idade (anos)</b>			
40 – 54	8 (25,8)	5 (16,7)	13 (21,3)
55 – 64	8 (25,8)	9 (30,0)	17 (27,9)
65 – 74	11 (35,5)	14 (46,7)	25 (41,0)
≥ 75	4 (12,9)	2 (6,7)	6 (9,8)
<b>Escolaridade (anos)</b>			
0 – 3	6 (19,4)	2 (6,7)	8 (13,1)
4	21 (67,7)	17 (56,7)	38 (62,3)
5 – 9	4 (12,9)	7 (23,3)	11 (18,0)
≥ 10	0 (0,0)	4 (13,3)	4 (6,6)
<b>Com quem vive</b>			
Sozinho(a)	5 (16,1)	2 (6,7)	7 (11,5)
Com cônjuge	17 (54,8)	18 (60,0)	35 (57,4)
Outro	9 (29,0)	10 (33,3)	19 (31,1)
<b>Actividade profissional actual</b>			
Não manual ("White collar")	3 (9,7)	4 (13,3)	7 (11,5)
Manual ("Blue collar")	2 (6,5)	2 (6,7)	4 (6,6)
Reformados	17 (54,8)	20 (66,7)	37 (60,7)
Sem actividade profissional*	9 (29,0)	4 (13,3)	13 (21,3)
<b>Profissão</b>			
Não manual ("White collar")	10 (32,3)	13 (43,3)	23 (37,7)
Manual ("Blue collar")	16 (51,6)	17 (56,7)	33 (54,1)
Sem profissão <sup>†</sup>	5 (16,1)	0 (0,0)	5 (8,2)

\* Domésticas e desempregados; † Domésticas.

#### b) Características clínicas

O tempo médio de duração da DM, desde o seu diagnóstico até ao período de recolha de dados, foi de 7,3 anos (dp=7,2), sendo diversas as patologias que afectavam os inquiridos no período de realização do estudo (Gráfico 1).

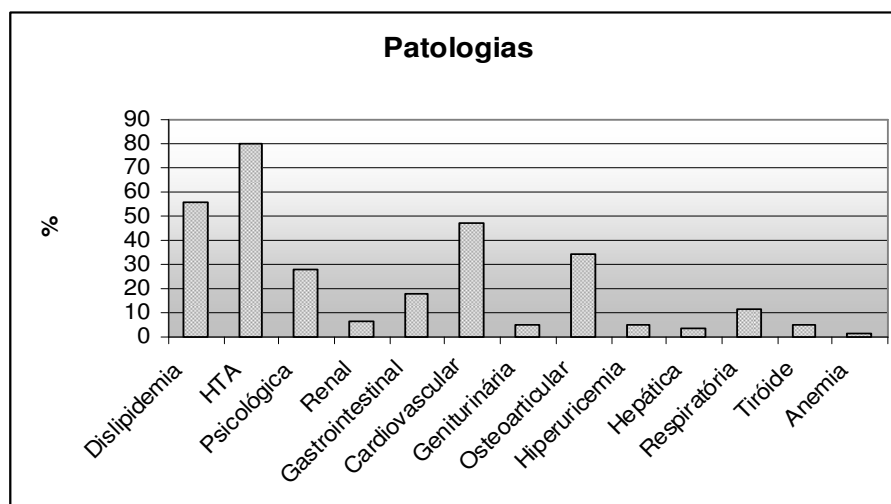


Gráfico 1 – Outras patologias.

A hipertensão arterial (HTA) é a patologia mais frequente, afectando 80,3% da amostra, seguida da dislipidemia (55,7%) e de outras patologias cardiovasculares (47,5%). 27,9% dos inquiridos apresentam patologias do foro psicológico, nomeadamente ansiedade, depressão e perturbações do sono.

No geral, os inquiridos tomam vários medicamentos diariamente, tanto para o controlo da DM como para as patologias associadas. A terapêutica farmacológica da DM está descrita na Tabela 4. Em alguns casos não foi possível obter a medicação do utente, por ausência de registo nos processos clínicos.

Apenas um diabético não estava medicado com antidiabéticos orais (ADO), sendo que a prescrição farmacológica mais frequente (31,1%) é a associação entre uma sulfonilureia e uma biguanida.

Tabela 4 – Terapêutica farmacológica da DM, no total e por sexo.

	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>	<b>Total</b>
	(n=31)	(n=30)	(n=61)
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>
0 ADO's	1 (3,2)	0 (0,0)	1 (1,6)
Sulfonilureia	6 (19,4)	3 (10,0)	9 (14,8)
Biguanida	7 (22,6)	8 (26,7)	15 (24,6)
Acarbose	1 (3,2)	0 (0,0)	1 (1,6)
Sulfonilureia + Biguanida	9 (29,0)	10 (33,3)	19 (31,1)
Sulfonilureia + Biguanida + Acarbose	4 (12,9)	2 (6,7)	6 (9,8)
Biguanida + Acarbose	1 (3,2)	3 (10,0)	4 (6,6)
Sulfonilureia + Acarbose	0 (0,0)	1 (3,3)	1 (1,6)
Sem registo de medicação	2 (6,5)	3 (10,0)	5 (8,2)

## c) Parâmetros antropométricos

A média de IMC (Tabela 5) nesta amostra foi de 30,2 kg/m<sup>2</sup> (dp=5,1), não se tendo verificado diferenças significativas entre o sexo feminino (média=31,2 kg/m<sup>2</sup>, dp=5,7) e o sexo masculino (média=29,2 kg/m<sup>2</sup>, dp=4,1). O PC médio foi de 100,1cm (dp=10,4) nas mulheres e 102,9cm (dp=10,6) nos homens.

Tabela 5 – Parâmetros antropométricos da amostra, no total e por sexo.

	<b>IMC</b>			<b>PC</b>		
	(kg/m <sup>2</sup> )			(cm)		
	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média (dp)</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média (dp)</b>
<b>Total</b>	22,1	44,9	30,2 (5,1)			n.a.
<b>Mulheres</b>	22,1	44,9	31,2 (5,7)	73,0	121,0	100,1 (10,4)
<b>Homens</b>	22,2	37,6	29,2 (4,1)	81,0	127,0	102,9 (10,6)

n.a. – não aplicável.

## d) Estilos de vida

Em relação aos hábitos tabágicos desta amostra, 100% das mulheres inquiridas eram não fumadoras, 24 (80%) homens eram ex-fumadores, 3 (10%) não fumadores, 2 (6,7%) fumadores e 1 (3,3%) fumador ocasional (Tabela 6).

Do total de diabéticos, 16 (26,2%) não praticavam nenhum tipo de EF (Tabela 6). A maior parte (80%) dos inquiridos que praticavam EF preferiam a caminhada e apenas 3 (6,7%) praticavam mais do que uma actividade. Nesta amostra, 30 (66,7%) indivíduos praticavam EF diariamente, tendo como horários preferidos os períodos após o pequeno-almoço (26,7%) ou após o jantar (28,9%).

O número médio de horas semanais de EF foi de 3,2 horas (dp=2,7), sem diferenças significativas entre sexos.

Tabela 6 – Hábitos tabágicos e de exercício físico, no total e por sexo.

	Mulheres	Homens	Total
	n (%)	n (%)	n (%)
<b>Hábitos tabágicos</b>	<b>n=31</b>	<b>n=30</b>	<b>n=61</b>
Não fumador	31 (100)	3 (10,0)	34 (55,7)
Ex-fumador	0 (0,0)	24 (80,0)	24 (39,3)
Fumador ocasional	0 (0,0)	1 (3,3)	1 (1,6)
Fumador	0 (0,0)	2 (6,7)	2 (3,3)
<b>Prática de exercício físico</b>	<b>n=31</b>	<b>n=30</b>	<b>n=61</b>
Não	6 (19,4)	10 (33,3)	16 (26,2)
Sim	25 (80,6)	20 (66,7)	45 (73,8)
<b>Frequência de exercício físico</b>	<b>n=25</b>	<b>n=20</b>	<b>n=45</b>
Diariamente	19 (76)	11 (55)	30 (66,7)
4 a 5 vezes por semana	3 (12)	3 (15)	6 (13,3)
2 a 3 vezes por semana	3 (12)	4 (20)	7 (15,6)
1 vez por semana	0 (0,0)	2 (10)	2 (4,4)
<b>Horário do exercício físico</b>	<b>n=25</b>	<b>n=20</b>	<b>n=45</b>
Após o pequeno-almoço	6 (24,0)	6 (30,0)	12 (26,7)
Antes do almoço	3 (12,0)	2 (10,0)	5 (11,1)
Após o almoço	2 (8,0)	3 (15,0)	5 (11,1)
Antes do jantar	2 (8,0)	1 (5,0)	3 (6,7)
Após o jantar	9 (36,0)	4 (20,0)	13 (28,9)
Variável	3 (12,0)	4 (20,0)	7 (15,6)

#### e) Frequência em consulta de nutrição

Da totalidade da amostra, 41 (67,2%) diabéticos frequentam ou já frequentaram uma consulta de nutrição.

## Resultados

### Controlo glicémico

O controlo glicémico foi avaliado através da GJ e da HbA<sub>1c</sub> (Tabela 7).

A média de HbA<sub>1c</sub> foi de 7,2% (dp=1,3), não se tendo verificado diferenças significativas entre sexos.

Em relação à GJ, a média foi de 143,2 mg/dl (dp=41,4), não existindo diferenças significativas entre sexos.

Tabela 7 – Parâmetros de controlo glicémico, no total e por sexo.

	HbA <sub>1c</sub> (n=53) %			GJ (n=61) mg/dl		
	Mínimo	Máximo	Média (dp)	Mínimo	Máximo	Média (dp)
<b>Total</b>	4,8	11,4	7,2 (1,3)	52,0	285,0	143,2 (41,4)
<b>Mulheres</b>	4,8	11,4	7,4 (1,6)	52,0	272,0	141,0 (42,2)
<b>Homens</b>	5,3	9,8	7,0 (1,1)	65,0	285,0	145,5 (41,2)

A idade está inversamente associada à GJ ( $R=-0,269$ ) e a escolaridade está inversamente associada com a HbA<sub>1c</sub> ( $\rho=-0,268$ ).

O controlo glicémico é significativamente diferente ( $p<0,05$ ) entre os vários grupos de actividade profissional actual e profissão anterior (Tabela 8). Os diabéticos com melhor controlo glicémico são aqueles que têm ou já tiveram uma profissão não manual.

Tabela 8 – Controlo glicémico e profissão.

	<b>HbA<sub>1c</sub></b> (%)	<b>GJ</b> (mg/dl)
<b>média (dp)</b>		
<b>Actividade profissional actual</b>		
Não manual ("White collar")	6,0 (0,8)	122,0 (19,4)
Manual ("Blue collar")	7,3 (0,8)	189,0 (73,2)
Reformados	7,1 (1,4)	134,9 (34,0)
Sem actividade profissional	7,7 (1,4)	164,2 (44,0)
<b>Profissão</b>		
Não manual ("White collar")	6,4 (1,0)	125,5 (27,0)
Manual ("Blue collar")	7,6 (1,4)	152,2 (47,9)
Sem profissão	8,2 (1,0)	165,2 (18,1)

### Caracterização da ingestão alimentar

Do total de indivíduos estudados, 52 (85,2%) referiram que a alimentação que praticaram no dia anterior à aplicação do questionário alimentar corresponde à sua alimentação habitual.

A maior parte dos inquiridos (86,9%) considera ter uma alimentação saudável.

Os diabéticos inquiridos fizeram uma média de 5,0 refeições (dp=1,2) no dia anterior à aplicação do questionário (Gráfico 2), sendo este número significativamente superior no sexo feminino [5,5 refeições (dp=1,0) nas mulheres vs 4,4 refeições (dp=1,1) nos homens,  $p<0,001$ ].



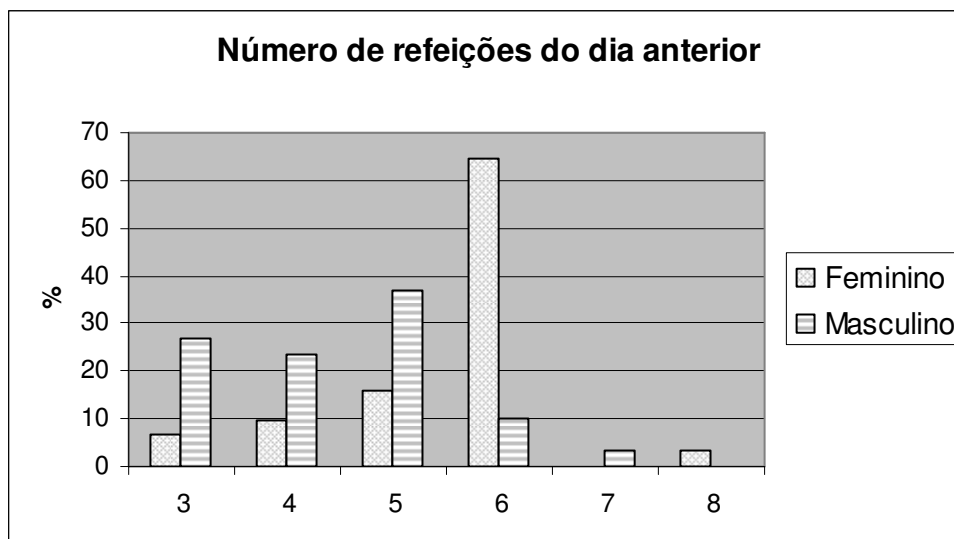


Gráfico 2 – Número de refeições do dia anterior, por sexo.

Quanto ao número de refeições habitual, os inquiridos referiram uma média de 5,0 refeições (dp=1,2) por dia (Gráfico 3), sendo este número significativamente superior no sexo feminino [5,5 refeições (dp=1,0) nas mulheres vs 4,4 refeições (dp=1,2) nos homens,  $p < 0,001$ ].

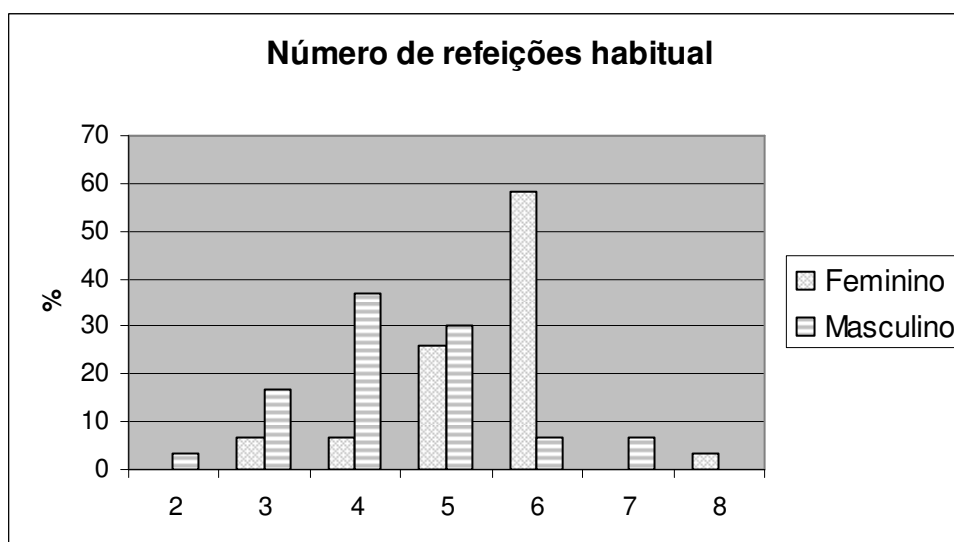


Gráfico 3 – Número de refeições por dia habitual, por sexo.

Os diabéticos inquiridos que frequentam ou já frequentaram uma consulta de nutrição apresentaram um número de refeições significativamente superior tanto no dia anterior à aplicação do questionário como na sua alimentação habitual ( $p < 0,05$ ).

As tabelas 9 e 10 resumem o aporte calórico e a ingestão de macronutrientes, fibra, colesterol, etanol, cálcio e sódio, no total e por sexo.

#### Valor energético total

A ingestão energética média na amostra foi de 1718,2 Kcal ( $dp=578,0$ ). Os homens apresentaram um VET significativamente superior ao das mulheres [1867,6 Kcal ( $dp=651,7$ ) vs 1573,6 Kcal ( $dp=462,1$ ),  $p < 0,05$ ].

#### Proteínas

Foi estimada para a totalidade dos indivíduos a ingestão média de 87,1g ( $dp=47,2$ ) de proteínas, não se tendo verificado diferenças significativas entre o sexo feminino (média=82,2g,  $dp=31,7$ ) e masculino (média=92,1g,  $dp=59,3$ ).

A ingestão média de proteínas foi significativamente superior nos indivíduos que frequentam ou já frequentaram uma consulta de nutrição [96,1g ( $dp=53,5$ ) vs 68,5g ( $dp=21,8$ ),  $p < 0,05$ ].

#### Hidratos de Carbono

A ingestão média de HC no grupo de indivíduos avaliado foi de 199,9g ( $dp=72,8$ ), não se tendo verificado diferenças significativas entre o sexo feminino (média=192,4g,  $dp=70,1$ ) e masculino (média=207,8g,  $dp=75,7$ ).

### Gordura total

A ingestão média de gordura neste grupo de indivíduos foi de 58,0g (dp=25,0), não se tendo verificado diferenças significativas entre o sexo feminino (média=54,0g, dp=20,1) e masculino (média=62,1g, dp=28,9).

Tabela 9 – Aporte calórico e ingestão de macronutrientes, no total e por sexo.

	<b>VET</b> (Kcal)	<b>Proteínas</b> (g)	<b>HC</b> (g)	<b>Gordura total</b> (g)
	<b>Média (dp)</b>			
<b>Total</b>	1718,2 (578,0)	87,1 (47,2)	199,9 (72,8)	58,0 (25,0)
<b>Mulheres</b>	1573,6 (462,1)	82,2 (31,7)	192,4 (70,1)	54,0 (20,1)
<b>Homens</b>	1867,6 (651,7)	92,1 (59,3)	207,8 (75,7)	62,1 (28,9)

### Fibra

Foi estimada para a totalidade dos indivíduos uma ingestão média de fibra de 21,5g (dp=10,8), não se tendo verificado diferenças significativas entre o sexo feminino (média=20,9g, dp=11,4) e masculino (média=22,1g, dp=10,3).

A ingestão média de fibra foi significativamente superior nos indivíduos da amostra que frequentam ou já frequentaram uma consulta de nutrição [23,5g (dp=11,0) vs 17,4g (dp=9,3),  $p<0,05$ ].

### Colesterol

A ingestão média de colesterol nesta amostra foi de 210,0mg (dp=156,4). Os homens apresentaram uma média de ingestão de colesterol significativamente superior à das mulheres [253,1mg (dp=201,0) vs 168,3mg (dp=78,9),  $p<0,05$ ].

### Etanol

A ingestão média de etanol foi de 9,8g (dp=19,2), sendo esta ingestão significativamente superior nos homens em relação às mulheres [18,6g (dp=24,2) vs 1,3g (dp=4,3),  $p < 0,001$ ].

### Cálcio

A ingestão média de cálcio neste grupo de indivíduos foi de 806,2mg (dp=458,2), não se tendo verificado diferenças significativas entre o sexo feminino (média=856,0mg, dp=457,1) e masculino (média=754,8mg, dp=461,4).

### Sódio

Foi estimada para a totalidade da amostra uma ingestão média de sódio de 1632,3mg (dp=806,1), não se tendo verificado diferenças significativas entre o sexo feminino (média=1586,7mg, dp=677,3) e masculino (média=1679,3mg, dp=930,2).

Tabela 10 – Ingestão de fibra, colesterol, etanol, cálcio e sódio, por sexo.

	<b>Fibra</b> (g)	<b>Colesterol</b> (mg)	<b>Etanol</b> (g)	<b>Cálcio</b> (mg)	<b>Sódio</b> (mg)
	<b>média (dp)</b>				
<b>Total</b>	21,5 (10,8)	210,0 (156,4)	9,8 (19,2)	806,2 (458,2)	1632,3 (806,1)
<b>Mulheres</b>	20,9 (11,4)	168,3 (78,9)	1,3 (4,3)	856,0 (457,1)	1586,7 (677,3)
<b>Homens</b>	22,1 (10,3)	253,1 (201,0)	18,6 (24,2)	754,8 (461,4)	1679,3 (930,2)

Nas tabelas 11 e 12 encontra-se descrita a contribuição média percentual de macronutrientes, etanol e ácidos gordos para o valor energético total.

A contribuição média percentual de proteínas, HC e gordura para o VET foi de 19,9% (dp=5,6), 47,5% (dp=11,6) e 30,3% (dp=7,5), respectivamente. Não se verificaram diferenças significativas entre sexos.

A contribuição média percentual de proteínas para o VET foi significativamente superior nos diabéticos que frequentam ou já frequentaram uma consulta de nutrição [21,1% (dp=6,3) vs 17,6% (dp=2,6),  $p<0,05$ ].

A contribuição média percentual do etanol para o VET foi de 3,5% (dp=6,6), sendo significativamente superior no sexo masculino em relação ao sexo feminino [6,6% (dp=8,1) vs 0,5% (dp=1,8),  $p<0,001$ ].

Tabela 11 – Ingestão de macronutrientes e etanol (em contributo médio percentual para o valor energético total), no total e por sexo.

	<b>Proteínas</b> (% VET)	<b>Hidratos de carbono</b> (% VET)	<b>Gordura total</b> (% VET)	<b>Etanol</b> (% VET)
<b>média (dp)</b>				
<b>Total</b>	19,9 (5,6)	47,5 (11,6)	30,3 (7,5)	3,5 (6,6)
<b>Mulheres</b>	21,0 (5,2)	48,9 (10,1)	30,9 (7,4)	0,5 (1,8)
<b>Homens</b>	18,9 (5,9)	46,0 (13,1)	29,7 (7,6)	6,6 (8,1)

A contribuição média percentual para o VET foi de 13,8% (dp=4,6) de AGMI, 5,2% (dp=1,9) de AGPI, 9,5% (dp=3,0) do somatório de AGS e AGT e 61,3% (dp=10,2) do somatório de AGMI e HC. Não se verificaram diferenças significativas entre sexos.

Tabela 12 – Ingestão de ácidos gordos (em contributo médio percentual para o valor energético total), no total e por sexo.

	<b>AGMI</b> (% VET)	<b>AGPI</b> (% VET)	<b>AGS e AGT</b> (% VET)	<b>AGMI e HC</b> (% VET)
<b>Média (dp)</b>				
<b>Total</b>	13,8 (4,6)	5,2 (1,9)	9,5 (3,0)	61,3 (10,2)
<b>Mulheres</b>	14,2 (4,7)	5,5 (2,1)	9,6 (2,8)	63,1 (8,1)
<b>Homens</b>	13,4 (4,7)	4,8 (1,6)	9,4 (3,2)	59,5 (11,9)

Em relação à ceia, 35 (57,4%) diabéticos fizeram esta refeição no dia anterior à aplicação do questionário e 30 (49,2%) fazem-na habitualmente.

A ceia é significativamente mais frequente nas mulheres do que nos homens, tanto no dia anterior à aplicação do questionário (80,6% nas mulheres vs 33,3% nos homens,  $p < 0,01$ ), como na alimentação habitual (74,2% nas mulheres vs 23,3% nos homens,  $p < 0,001$ ).

A existência de ceia na alimentação dos inquiridos afecta significativamente o tempo de jejum nocturno, sendo que os indivíduos que a fizeram no dia anterior à aplicação do questionário apresentaram um tempo de jejum nocturno médio de 8h45m (dp=1h09) e os indivíduos que não fizeram ceia tiveram um tempo de jejum nocturno médio de 12h02m (dp=1h15), sendo esta diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ). O tempo de jejum nocturno médio para a totalidade da amostra foi de 10h09m (dp=2h01).

A Tabela 13 descreve a composição nutricional da ceia, quanto ao valor energético e macronutrientes.

---

### Valor energético da ceia

Foi estimado para a totalidade da amostra um VE médio à ceia de 116,9kcal (dp=55,7), não se tendo verificado diferenças significativas entre o sexo feminino (média=122,6kcal, dp=59,7) e o sexo masculino (média=102,4kcal, dp=43,6).

A contribuição média percentual do valor energético da ceia para o VET foi de 7,2% (dp=4,4), não se tendo verificado diferenças significativas entre o sexo feminino (media=8,0%, dp=4,8) e o sexo masculino (média=5,1%, dp=5,1).

### Proteínas da ceia

A ingestão proteica média à ceia foi de 6,3g (dp=4,2), sendo significativamente superior no sexo feminino [7,3g (dp=4,2) vs 4,0g (dp=3,5),  $p<0,05$ ].

A contribuição média percentual de proteínas para o VE da ceia foi de 21,7% (dp=12,7), não se tendo verificado diferenças significativas entre o sexo feminino (média=23,9%, dp=11,0) e o sexo masculino (média=16,2%, dp=15,4).

### Hidratos de carbono da ceia

A ingestão média de HC à ceia foi de 15,7g (dp=8,0), sem diferenças significativas entre sexos.

A contribuição média percentual de HC para o VE da ceia foi de 56,3% (dp=19,3), não se tendo verificado diferenças significativas entre o sexo feminino e o sexo masculino.

Gordura da ceia

Foi estimada uma ingestão média de 3,0g (dp=2,9) de gordura à ceia, não existindo diferenças significativas entre sexos.

O contributo médio percentual de gordura para o VE da ceia foi de 20,4% (dp=14,6), não se tendo verificado diferenças significativas entre sexos.

Tabela 13 – Composição nutricional da ceia, no total e por sexo.

	<b>VE</b>	<b>Proteínas</b>		<b>Hidratos de carbono</b>		<b>Gordura</b>	
	(kcal)	(g)	(%VE ceia)	(g)	(%VE ceia)	(g)	(%VE ceia)
<b>média (dp)</b>							
<b>Total</b>	116,9 (55,7)	6,3 (4,2)	21,7 (12,7)	15,7 (8,0)	56,3 (19,3)	3,0 (2,9)	20,4 (14,6)
<b>Mulheres</b>	122,6 (59,7)	7,3 (4,2)	23,9 (11,0)	16,6 (8,4)	56,4 (16,7)	3,1 (2,9)	20,4 (12,9)
<b>Homens</b>	102,4 (43,6)	4,0 (3,5)	16,2 (15,4)	13,6 (6,9)	55,9 (25,7)	2,7 (3,2)	20,5 (19,1)

A composição alimentar da ceia está descrita na Tabela 14. Do total de indivíduos da amostra, 6 (9,8%) foram incluídos no grupo que consumiu outros alimentos. A combinação de produtos lácteos com cereais ou derivados foi a ceia de 12 (19,7%) dos inquiridos. Os produtos lácteos foram consumidos por 10 (16,4%) diabéticos e 5 (8,2%) consumiram cereais ou derivados. 2 (3,3%) inquiridos consumiram fruta à ceia.

Tabela 14 – Composição alimentar da ceia, no total e por sexo.

	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>	<b>Total</b>
	(n=31)	(n=30)	(n=61)
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>
<b>Sem ceia</b>	6 (19,4)	20 (66,7)	26 (42,6)
<b>Produtos lácteos</b>	7 (22,6)	3 (10,0)	10 (16,4)
<b>Produtos lácteos + cereais ou derivados</b>	11 (35,5)	1 (3,3)	12 (19,7)
<b>Cereais ou derivados</b>	4 (12,9)	1 (3,3)	5 (8,2)
<b>Fruta</b>	1 (3,2)	1 (3,3)	2 (3,3)
<b>Outros</b>	2 (6,5)	4 (13,3)	6 (9,8)



---

## Associação entre ingestão alimentar e controlo glicémico

### 1. Aporte calórico e nutrientes

Analisaram-se as associações entre os parâmetros de controlo glicémico avaliados ( $HbA_{1c}$  e GJ) e os diversos nutrientes, no total e por sexo.

Em relação ao aporte calórico, existe uma correlação fraca ( $R=0,274$ ) e significativa ( $p<0,05$ ) entre o VET do dia anterior à aplicação do questionário e a GJ da manhã seguinte.

A análise estatística destes parâmetros separadamente para cada sexo mostrou que não existem correlações significativas entre a ingestão alimentar e o controlo glicémico para o sexo masculino. Quanto ao sexo feminino, existe uma correlação fraca ( $R=0,387$ ) estatisticamente significativa ( $p<0,05$ ) entre o VET e a GJ. Uma maior ingestão de HC está também significativamente associada a um aumento da GJ ( $R=0,387$ ).

Não se encontraram associações significativas para a ingestão dos restantes nutrientes.

### 2. Número de refeições

Para a totalidade da amostra, um maior número de refeições no dia anterior à aplicação do questionário está associado a um menor valor de  $HbA_{1c}$ , sendo esta correlação ( $\rho=-0,288$ ) estatisticamente significativa ( $p<0,05$ ).

Avaliando esta associação para cada sexo, apenas o sexo feminino apresentou resultados estatisticamente significativos. Assim sendo, demonstrou-se para o sexo feminino uma correlação fraca e estatisticamente significativa ( $p<0,05$ ) entre o número de refeições do dia anterior ( $\rho=-0,414$ ) ou habitual ( $\rho=-0,405$ ) e o valor da  $HbA_{1c}$ .

### 3. Ceia

A análise da totalidade dos inquiridos não mostrou qualquer relação entre a existência de ceia (no dia anterior ou habitualmente) e o controlo glicémico.

Efectuando a análise estatística com separação por sexos, constatou-se que os indivíduos do sexo masculino que fizeram ceia no dia anterior à aplicação do questionário têm um valor de HbA<sub>1c</sub> significativamente inferior aos indivíduos do sexo masculino que não a fizeram [7,3% (dp=1,1) vs 6,4% (dp=1,0), p<0,05]. Dentro do subgrupo do sexo feminino, existe uma correlação moderada (R=0,535) e significativa (p<0,05) entre o VE da ceia e a GJ da manhã seguinte, existindo também uma correlação moderada (R=0,676) e significativa (p<0,05) entre a ingestão de HC à ceia e a GJ da manhã seguinte.

Relativamente à composição alimentar da ceia (Tabela 15) constataram-se diferenças nos valores médios de GJ entre os indivíduos que consumiram diferentes grupos de alimentos, não sendo estas diferenças estatisticamente significativas (p=0,292). Os indivíduos que consumiram fruta na ceia do dia anterior apresentaram uma GJ média de 114,0 mg/dl (dp=25,5), sendo este o grupo com GJ média mais baixa. O grupo que consumiu apenas um produto lácteo à ceia apresentou uma GJ média de 123,2 mg/dl (dp=33,8) e aqueles que consumiram cereais ou derivados apresentaram uma GJ média de 132,6 mg/dl (dp=44,7). As GJ mais elevadas foram registadas no grupo que não fez ceia (média=144,5 mg/dl, dp=38,2), no grupo que consumiu outros alimentos (média=157,5 mg/dl, dp=49,6) e no grupo que consumiu produtos lácteos e cereais ou derivados (média= 159,3 mg/dl, dp=47,3).

Tabela 15 – Controlo glicémico por grupos de alimentos da ceia.

	HbA <sub>1c</sub> (%)			GJ (mg/dl)		
	Mínimo	Máximo	Média (dp)	Mínimo	Máximo	Média (dp)
<b>Sem ceia</b>	5,3	11,4	7,5 (1,4)	65,0	285,0	144,5 (38,2)
<b>Produtos lácteos</b>	5,4	7,6	6,6 (0,6)	52,0	180,0	123,2 (33,8)
<b>Produtos lácteos + cereais ou derivados</b>	4,8	9,9	7,2 (1,7)	84,0	272,0	159,3 (47,3)
<b>Cereais ou derivados</b>	6,6	9,7	7,9 (1,3)	91,0	197,0	132,6 (44,7)
<b>Fruta</b>	6,0	6,4	6,2 (0,3)	96,0	132,0	114,0 (25,5)
<b>Outros</b>	5,3	8,1	6,6 (1,0)	110,0	239,0	157,5 (49,6)

#### 4. Jejum nocturno

A ocorrência de hipoglicemias nocturnas verificou-se em 10 (16,4%) diabéticos, que referiram já ter tido os seguintes sintomas durante a noite: “fome”, “fraqueza” e/ou “suores”. Destes 10 inquiridos, 50% levantam-se para ir comer quando têm os referidos sintomas. Pão, bolachas, queijo, açúcar, iogurte, leite ou fruta são os alimentos escolhidos nestas refeições nocturnas.

Não se encontraram diferenças no tempo de jejum nocturno entre o grupo de indivíduos que refere já ter tido sintomas de hipoglicemias nocturnas e o grupo que não o refere.

Os inquiridos que referem já ter tido sintomas de hipoglicemias nocturnas têm um valor de HbA<sub>1c</sub> mais elevado que os restantes inquiridos [8,0% (dp=1,4) vs 7,0% (dp=1,3), p=0,051].

## Discussão

### Discussão da metodologia

A metodologia utilizada na realização deste estudo pode conter algumas fontes de erro, nomeadamente ao nível da selecção da amostra, do método de avaliação da ingestão alimentar e da base de dados de composição dos alimentos utilizada.

A selecção da amostra foi feita através de dois métodos distintos, com o intuito de aumentar o número de participantes no estudo. O envio directo de utentes por parte da nutricionista, do médico ou do enfermeiro de família poderá ser um viés do estudo, dado que estes poderiam escolher os doentes a enviar em função, por exemplo, do controlo glicémico. No entanto, a maioria (77,0%) dos inquiridos foi convocada telefonicamente, tendo sido esta selecção totalmente aleatória.

A escolha do método de avaliação da ingestão alimentar utilizado neste estudo foi determinada por diversos factores, nomeadamente os recursos disponíveis, os objectivos da investigação e o desenho do estudo.

O questionário alimentar de recordação das 24 horas precedentes tem como vantagens a sua facilidade de administração, a sua rapidez e economia, permitindo uma boa adesão por parte dos inquiridos. No entanto, existem algumas dificuldades associadas a este método de avaliação da ingestão alimentar, nomeadamente a dificuldade em recordar o tipo e quantidade de alimentos consumidos, a tendência dos indivíduos para sobrestimar os baixos consumos e subestimar os consumos excessivos e a dificuldade em determinar se o dia avaliado representa a ingestão habitual dos inquiridos <sup>(25)</sup>.

---

Para minimizar esta última dificuldade, foram incluídas no questionário algumas questões relacionadas com os hábitos alimentares dos inquiridos:

- se a alimentação praticada no dia anterior à aplicação do questionário correspondia à sua alimentação habitual;
- qual o número de refeições diárias habitual e quais as refeições habitualmente presentes no dia-a-dia dos inquiridos.

Apenas 9 (14,8%) indivíduos da amostra referiram ter uma alimentação habitual diferente da alimentação praticada no dia anterior à aplicação do questionário. Desses 9 inquiridos, 4 (44,4%) foram entrevistados numa segunda-feira, tendo descrito a sua ingestão alimentar num domingo, culturalmente associado a maiores excessos alimentares<sup>(26)</sup>.

Pelo grande número (85,2%) de inquiridos que referiu ter uma alimentação habitual semelhante à descrita e pelo facto de existir uma correlação forte ( $\rho=0,770$ ) e estatisticamente significativa ( $p<0,001$ ) entre o número de refeições no dia anterior à aplicação do questionário e o número habitual de refeições por dia, pode inferir-se que os hábitos alimentares dos inquiridos serão semelhantes aos resultados apresentados.

A repetição do questionário alimentar de recordação das 24 horas precedentes nos mesmos indivíduos teria sido vantajosa, proporcionando uma ideia mais precisa dos hábitos alimentares da amostra. Esta repetição não foi possível por falta de tempo e de recursos materiais.

Uma das grandes vantagens do questionário alimentar de recordação das 24 horas precedentes é a possibilidade de quantificar os alimentos ingeridos. A utilização de medidas caseiras e do “Manual de Quantificação dos Alimentos”

permitiu uma análise mais rigorosa, detalhada e fiável da ingestão alimentar da amostra estudada.

A utilização de uma base de dados estrangeira para a conversão dos alimentos em nutrientes pode afectar a precisão dos resultados obtidos, devido à natural variação da composição dos alimentos em diferentes países. A inclusão de alimentos e pratos tipicamente portugueses nesta base de dados pode minimizar este efeito.

### Discussão dos resultados

#### 1. Caracterização da amostra

Neste estudo, 50,8% da amostra são mulheres e 49,2% são homens, o que está de acordo com as estimativas da prevalência da DM a nível mundial, que referem uma prevalência semelhante entre sexos <sup>(4)</sup>.

Pelas associações entre o controlo glicémico e as características sócio-demográficas da amostra pode dizer-se que os indivíduos mais novos têm GJ superiores e que os mais escolarizados têm um valor de HbA<sub>1c</sub> inferior. Relativamente à actividade profissional actual e à profissão anterior, verificou-se um maior controlo glicémico por parte dos indivíduos com profissões não manuais.

Deste modo, pode inferir-se que a classe socio-económica dos inquiridos, avaliada através da escolaridade e da profissão, se relaciona com o seu controlo glicémico. Tal como descrito na literatura <sup>(27)</sup>, os diabéticos de classe mais baixa têm pior controlo glicémico e maior risco de desenvolver complicações. Estes factores poderão dever-se a maiores dificuldades no acesso aos serviços de saúde e no acesso à informação <sup>(27)</sup>.

---

As recomendações mais recentes da ADA referem que os diabéticos devem praticar, pelo menos, 150 minutos de EF moderado a intenso por semana, sendo esse EF dividido por, no mínimo, 3 dias da semana (5). A EASD recomenda 20 a 30 minutos diários de EF moderado (9).

Nesta amostra, o número médio de horas semanais de EF é de 3,2 horas, estando de acordo com as recomendações. No entanto, é de realçar que 26,2% dos inquiridos não praticam qualquer tipo de EF.

Apesar de, neste estudo, não se ter encontrado nenhuma associação entre o controlo glicémico e o EF, outros estudos <sup>(28-30)</sup> referem a sua importância no controlo da DM. O EF praticado pela maioria dos inquiridos é a caminhada, sendo este um EF que, quando regular, permite uma redução de 0,4% no valor de HbA<sub>1c</sub>, uma melhoria nos níveis de colesterol e triglicérideos e uma redução no risco de doença cardiovascular <sup>(31)</sup>.

O aconselhamento alimentar personalizado é essencial no controlo da DM <sup>(8)</sup> e deverá ser proporcionada a todos os diabéticos a possibilidade de frequentar uma consulta de nutrição <sup>(32)</sup>. Apesar destas recomendações, 32,8% dos indivíduos deste estudo nunca tiveram qualquer tipo de aconselhamento alimentar personalizado.

Como já foi referido anteriormente, a obesidade é um factor de risco para o aparecimento da DM, dificultando também o seu controlo devido à insulinoresistência que provoca <sup>(3)</sup>.

Segundo a classificação de IMC actual <sup>(33)</sup>, 90,2% dos indivíduos da amostra têm excesso de peso ou obesidade (Tabela 16). Esta prevalência é

superior à referida na literatura, que indica que 70-80% dos diabéticos são obesos ou têm excesso de peso <sup>(2)</sup>.

Tendo em conta a idade avançada dos inquiridos, estes foram agrupados numa classificação de IMC que tem em consideração a idade <sup>(34)</sup>. Como se verifica na Tabela 16, mesmo com a utilização de uma escala de IMC adaptada à idade, grande parte (59,0%) dos inquiridos tem um IMC superior ao ideal, sendo esta prevalência superior no sexo feminino.

A categorização do PC de acordo com o risco de complicações metabólicas mostra que 73,8% dos inquiridos apresentam um risco muito aumentado de desenvolver este tipo de complicações <sup>(35)</sup>.

Tabela 16 – Características antropométricas da amostra, no total e por sexo.

	<b>Mulheres</b> (n=31)	<b>Homens</b> (n=30)	<b>Total</b> (n=61)
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>
<b>Intervalos de IMC</b>			
< 18,5 kg/m <sup>2</sup>	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
18,5 - 24,9 Kg/m <sup>2</sup>	3 (9,7)	3 (10,0)	6 (9,8)
25 - 29,9 Kg/m <sup>2</sup>	11 (35,5)	17 (56,7)	28 (45,9)
≥ 30 Kg/m <sup>2</sup>	17 (54,8)	10 (33,3)	27 (44,3)
<b>IMC: Classificação adaptada à idade</b>			
IMC inferior ao ideal	1 (3,2)	2 (6,7)	3 (4,9)
IMC normal	9 (29,0)	13 (43,3)	22 (36,1)
IMC superior ao ideal	21 (67,7)	15 (50,0)	36 (59,0)
<b>Perímetro da cinta</b>			
Normal	0 (0,0)	6 (20,0)	6 (9,8)
Risco aumentado	2 (6,5)	8 (26,7)	10 (16,4)
Risco muito aumentado	29 (93,5)	16 (53,3)	45 (73,8)

## 2. Caracterização da ingestão alimentar

Em relação à ingestão alimentar, foi analisada a adequação da ingestão dos vários parâmetros avaliados, tendo em conta as recomendações nutricionais para o controlo da DM (Tabela 17).



Tabela 17 – Adequação da ingestão alimentar, por sexo.

	Inferior às recomendações	Recomendações	Superior às recomendações
	n (%)		
<b>Proteínas</b>	<b>&lt; 10% VET</b>	<b>10 – 20% VET</b>	<b>&gt; 20% VET</b>
Mulheres	0 (0,0)	17 (54,8)	14 (45,2)
Homens	1 (3,3)	20 (66,7)	9 (30,0)
<b>HC</b>	<b>45% VET</b>	<b>45 – 60% VET</b>	<b>&gt; 60% VET</b>
Mulheres	9 (29,0)	18 (58,1)	4 (12,9)
Homens	17 (56,7)	9 (30,0)	4 (13,3)
<b>Gordura total</b>	<b>n.a.</b>	<b>&lt; 30% VET</b>	<b>≥ 30% VET</b>
Mulheres		14 (45,2)	17 (54,8)
Homens		16 (53,3)	14 (46,7)
<b>AGMI</b>	<b>&lt; 10% VET</b>	<b>10 – 20% VET</b>	<b>&gt; 20% VET</b>
Mulheres	7 (22,6)	20 (64,5)	4 (12,9)
Homens	6 (20,0)	20 (66,7)	4 (13,3)
<b>AGPI</b>	<b>n.a.</b>	<b>&lt; 10% VET</b>	<b>≥ 10% VET</b>
Mulheres		30 (96,8)	1 (3,2)
Homens		30 (100,0)	0 (0,0)
<b>AGS/trans</b>	<b>n.a.</b>	<b>&lt; 10% VET</b>	<b>≥ 10% VET</b>
Mulheres		18 (58,1)	13 (41,9)
Homens		15 (50,0)	15 (50,0)
<b>HC e AGMI</b>	<b>&lt; 60% VET</b>	<b>60 – 70% VET</b>	<b>&gt; 70% VET</b>
Mulheres	11 (35,5)	15 (48,4)	5 (16,1)
Homens	16 (53,3)	10 (33,3)	4 (13,3)
<b>Colesterol</b>	<b>n.a.</b>	<b>&lt; 300 mg/dia</b>	<b>≥ 300 mg/dia</b>
Mulheres		28 (90,3)	3 (9,7)
Homens		21 (70,0)	9 (30,0)
<b>Fibra</b>	<b>M: &lt; 21 g/dia H: &lt; 28 g/dia</b>	<b>M: ≥ 21 g/dia H: ≥ 28 g/dia</b>	<b>n.a.</b>
Mulheres	19 (61,3)	12 (38,7)	
Homens	23 (76,7)	7 (23,3)	
<b>Etanol</b>	<b>n.a.</b>	<b>M: ≤ 15 g/dia H: ≤ 30 g/dia</b>	<b>M: &gt; 15 g/dia H: &gt; 30 g/dia</b>
Mulheres		29 (93,5)	2 (6,5)
Homens		22 (73,3)	8 (26,7)
<b>Cálcio</b>	<b>&lt; 1200 mg/dia</b>	<b>≥ 1200 mg/dia</b>	<b>n.a.</b>
Mulheres	22 (71,0)	9 (29,0)	
Homens	26 (86,7)	4 (13,3)	
<b>Sódio</b>	<b>n.a.</b>	<b>&lt; 2,4 g/dia</b>	<b>≥ 2,4 g/dia</b>
Mulheres		27 (87,1)	4 (12,9)
Homens		25 (83,3)	5 (16,7)

n.a. – não aplicável.

Em relação à prevalência da inadequação da ingestão alimentar, pode dizer-se que:

- 60,7% dos indivíduos apresentaram uma ingestão proteica de acordo com as recomendações e 37,7% tiveram ingestões proteicas acima do preconizado. Os indivíduos com maior escolaridade apresentam uma maior inadequação da ingestão proteica ( $p < 0,05$ );

- 50,8% dos indivíduos apresentaram ingestões lipídicas acima dos valores estabelecidos como recomendáveis;

- 42,6% dos inquiridos tiveram uma ingestão de HC abaixo do recomendado e 13,1% acima do preconizado, perfazendo um total de 55,7% de inadequação da ingestão de HC. Esta inadequação foi superior nos homens (70,0% nos homens vs 41,9% nas mulheres,  $p = 0,051$ );

- em relação ao etanol, 16,4% dos inquiridos apresentaram uma ingestão acima das recomendações, existindo uma tendência para uma inadequação superior por parte do sexo masculino (26,7% nos homens vs 6,5% nas mulheres);

- 34,4% dos indivíduos apresentaram uma ingestão inadequada de AGMI e 45,9% tiveram uma ingestão excessiva de AGS/trans. A ingestão de AGPI foi adequada para 98,4% da amostra.

- o somatório do contributo percentual para o VET dos HC e dos AGMI tem uma frequência de inadequação de 59%, sendo que 44,3% dos indivíduos apresentaram uma ingestão inferior às recomendações e 14,8% acima das recomendações. Esta inadequação é superior no sexo masculino (66,7% nos homens vs 51,6% nas mulheres,  $p = 0,051$ );

---

- 19,7% dos inquiridos tiveram uma ingestão de colesterol superior a 300mg/dia, sendo que esta inadequação foi superior nos homens (30,0% nos homens vs 9,7% nas mulheres,  $p=0,094$ );

- 68,9% dos indivíduos apresentaram uma ingestão de fibra inferior ao recomendado, estando esta inadequação relacionada com um maior perímetro da cintura (96,9cm nos diabéticos com uma ingestão de fibra adequada vs 103,6cm nos diabéticos com uma ingestão de fibra inadequada,  $p<0,05$ );

- 78,7% apresentaram uma ingestão de cálcio abaixo dos valores preconizados;

- A ingestão de sódio é inadequada em 14,8% dos casos.

A prevalência de inadequação de sódio apresentada poderá ser inferior à real, uma vez que o programa *Food Processor Plus*<sup>®</sup> considera apenas o valor de sódio intrínseco dos alimentos, e não o sódio de adição. Alguns pratos portugueses adicionados à base original do *Food Processor Plus*<sup>®</sup> já contemplam o sódio de adição. No entanto, a quantidade de sódio da confecção é muito variável, tornando a quantificação deste mineral difícil de obter com precisão.

O número de refeições diárias dos inquiridos influenciou a composição nutricional do seu dia alimentar, sendo que um maior número de refeições esteve associado a uma maior adequação na ingestão de fibra ( $p<0,001$ ), etanol ( $p<0,05$ ) e cálcio ( $p<0,05$ ).

Os diabéticos que frequentam ou já frequentaram uma consulta de nutrição apresentaram uma inadequação significativamente superior na ingestão de

AGS/trans (56,1% vs 25,0%,  $p<0,05$ ) e na ingestão proteica (51,2% vs 15,0%,  $p<0,05$ ).

Apesar dos valores de inadequação apresentados, 53 (86,9%) diabéticos consideram ter uma alimentação saudável. Dos 8 (13,1) inquiridos que consideram não ter uma alimentação saudável, 7 (87,5%) frequentam ou já frequentaram uma consulta de nutrição. Isto pode significar que os indivíduos que frequentam uma consulta de nutrição têm maior noção dos erros alimentares que praticam.

### 3. Ingestão alimentar e controlo glicémico

Os diferentes resultados obtidos para homens e mulheres na análise da associação entre a ingestão alimentar e o controlo glicémico, sugerem algumas imprecisões na ingestão alimentar reportada por parte dos inquiridos.

Um estudo sobre a validade dos questionários alimentares de recordação das 24 horas precedentes <sup>(36)</sup> demonstrou que as mulheres conseguem ser mais precisas do que os homens na descrição da sua ingestão alimentar do dia anterior. Além disso, os resultados obtidos para o sexo feminino estão de acordo com outros trabalhos que referem a importância da restrição calórica e de dietas hipoglicídicas para atingir um bom controlo glicémico <sup>(37, 38)</sup>. Neste estudo, demonstrou-se que o aumento do VET e da ingestão de HC estão associados a um aumento da GJ.

Quanto à ceia, os resultados encontrados não são conclusivos, mas demonstram uma tendência para uma relação vantajosa entre a existência desta

---

refeição e o controlo glicémico, sendo esta relação dependente da composição alimentar e nutricional da mesma.

Também na ceia se verificaram diferenças entre os resultados para cada sexo, sendo que as relações encontradas para o sexo feminino entre a composição nutricional da ceia e a GJ perdem significado estatístico quando analisadas no conjunto dos indivíduos. Isto acontece porque, nas mulheres, o aumento do VE e da ingestão de HC à ceia está associado a um aumento significativo da GJ, enquanto que nos homens a relação é inversa, mas não significativa. Isto poderá estar também relacionado com a menor precisão na descrição da ingestão alimentar por parte do sexo masculino, já referida anteriormente <sup>(36)</sup>.

As associações encontradas entre a composição alimentar da ceia e a GJ são bastante interessantes, apesar de não significativas. Comparando a composição nutricional e alimentar da ceia, verificou-se que o VE, a contribuição da ceia para o VET, a ingestão proteica e de HC são significativamente diferentes ( $p < 0,05$ ) entre os vários grupos de consumo alimentar na referida refeição. No geral, as correlações entre a composição da ceia e a GJ são concordantes para nutrientes e alimentos, visto que os grupos que consumiram alimentos com maior VE médio e com maior quantidade de HC são os grupos com GJ mais elevadas.

Apesar de não se ter verificado qualquer associação entre a existência de ceia e a GJ, os indivíduos que não fizeram essa refeição apresentaram GJ mais elevadas que os indivíduos que ingeriram, à ceia, cereais ou derivados, produtos lácteos ou fruta. Nos grupos que consumiram outros alimentos ou produtos lácteos juntamente com cereais ou derivados, as GJ médias foram superiores às

do grupo que não fez ceia. Este resultado pode ser explicado pelo elevado VE médio e pelo elevado teor em HC destas ceias, o que fortalece a ideia de que a ceia é vantajosa, dependendo da sua composição <sup>(13-15)</sup>.

Tendo em conta os resultados obtidos, poderá especular-se que a ceia deverá estar presente no dia-a-dia dos diabéticos para diminuir o tempo de jejum nocturno. Nesta refeição, a ingestão de um produto lácteo parece ser uma opção preferível à combinação deste com cereais ou derivados. Perante estas considerações, seria interessante a realização de mais estudos, com uma amostra maior e uma avaliação mais detalhada da ingestão alimentar, para se obter resultados conclusivos que possam ser usados na prática clínica do nutricionista e na promoção da saúde a nível comunitário.

A inexistência de associação entre o tempo de jejum nocturno e a ocorrência de hipoglicemias nocturnas pode dever-se ao pequeno número de indivíduos da amostra que refere ter este problema. No entanto, mesmo sendo um grupo reduzido, o valor médio de HbA<sub>1c</sub> neste grupo foi superior aos dos restantes inquiridos.

---

## Conclusões

Após a análise e discussão dos resultados poderá concluir-se que:

1. A ingestão alimentar dos inquiridos revela uma prevalência de inadequação elevada para alguns nutrientes, nomeadamente o cálcio, a fibra e os macronutrientes. Grande parte dos inquiridos apresenta ingestões hiperproteicas, hiperlipídicas e hipoglicídicas.

2. O número de refeições diárias influencia a composição nutricional do dia alimentar, sendo que um maior número de refeições está associado a maior adequação na ingestão de fibra, etanol e cálcio. No sexo feminino, um maior número de refeições por dia está também associado a um melhor controlo glicémico.

3. Os resultados encontrados em relação à ceia não são conclusivos, mas demonstram uma tendência para uma relação vantajosa entre a existência de ceia e o controlo glicémico, sendo esta relação dependente da composição alimentar e nutricional da ceia. A ingestão de um produto lácteo parece ser uma opção preferível à combinação deste com cereais ou derivados.

4. Não se encontraram associações entre o tempo de jejum nocturno e a ocorrência de episódios de hipoglicemia nocturna, visto que o grupo que referiu este problema é muito pequeno. No entanto, pode comprovar-se que o tempo de jejum nocturno é significativamente superior nos indivíduos que não fazem ceia.

5. O aumento do VET afecta a GJ para a totalidade dos indivíduos. No sexo feminino, um aumento na ingestão de hidratos de carbono está também associado a um aumento da GJ do dia seguinte.

6. A ingestão alimentar afecta o controlo glicémico dos diabéticos, sendo necessários mais estudos e recomendações que foquem aspectos práticos da alimentação do diabético.



---

### Referências Bibliográficas

1. Mahan L, Escott-Stump S. Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy. 11<sup>a</sup> ed.; 2004. p. 792-830.
2. Riccardi G, Aggett P, Brighenti F, Delzenne N, Frayn K, Nieuwenhuizen A, et al. PASSCLAIM--body weight regulation, insulin sensitivity and diabetes risk. *Eur J Nutr.* 2004; 43 Suppl 2:II7-II46.
3. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2006; 29 Suppl 1:S43-8.
4. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care.* 2004; 27(5):1047-53.
5. Standards of medical care in diabetes--2006. *Diabetes Care.* 2006; 29 Suppl 1:S4-42.
6. APMCG. Recomendações 2006 do Grupo de Estudo da Diabetes da APMCG na diabetes tipo 2 para a prática clínica diária em Cuidados de Saúde Primários. 2006. [citado em: 10/05/06]. [www.apmcgpt](http://www.apmcgpt).
7. Franz MJ, Bantle JP, Beebe CA, Brunzell JD, Chiasson JL, Garg A, et al. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. *Diabetes Care.* 2003; 26 Suppl 1:S51-61.
8. Pastors JG, Warshaw H, Daly A, Franz M, Kulkarni K. The evidence for the effectiveness of medical nutrition therapy in diabetes management. *Diabetes Care.* 2002; 25(3):608-13.
9. Recommendations for the nutritional management of patients with diabetes mellitus. *Eur J Clin Nutr.* 2000; 54(4):353-5.

10. Guidelines for the nutritional management of diabetes mellitus in the new millenium - a position statement by the Canadian Diabetes Association. *Canadian Journal of Diabetes Care*. 1999; 23(3):56-69.
11. Beebe CA, Van Cauter E, Shapiro ET, Tillil H, Lyons R, Rubenstein AH, et al. Effect of temporal distribution of calories on diurnal patterns of glucose levels and insulin secretion in NIDDM. *Diabetes Care*. 1990; 13(7):748-55.
12. Arnold L, Mann JI, Ball MJ. Metabolic effects of alterations in meal frequency in type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 1997; 20(11):1651-4.
13. Peres E. Alimentos e alimentação. 1ª ed.: Editorial Caminho; 1992. p. 222 - 24.
14. Peres E. Bem comidos e bem bebidos. 1ª ed.: Editorial Caminho; 1997. p. 27-28.
15. Peres E. Saber comer para melhor viver. 4ª ed.: Editorial Caminho; 2000. p. 155-65.
16. Rocha A. Caracterização dos hábitos alimentares dos diabéticos tipo 2 que frequentam a consulta de nutrição [Tese de licenciatura]. 2000.
17. Axelsen M, Wesslau C, Lonroth P, Arvidsson Lenner R, Smith U. Bedtime uncooked cornstarch supplement prevents nocturnal hypoglycaemia in intensively treated type 1 diabetes subjects. *J Intern Med*. 1999; 245(3):229-36.
18. Kalergis M, Schiffrin A, Gougeon R, Jones PJ, Yale JF. Impact of bedtime snack composition on prevention of nocturnal hypoglycemia in adults with type 1 diabetes undergoing intensive insulin management using lispro insulin before meals: a randomized, placebo-controlled, crossover trial. *Diabetes Care*. 2003; 26(1):9-15.

19. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects (revised October 7, 2000). *HIV Clin Trials*. 2001; 2(1):92-5.
20. IEFP. Classificação Nacional de Profissões. 2006. [actualizado em: 07/07/06; citado em: 03/08/06]. <http://portaliefppt/>.
21. Consumo alimentar no Porto. 2006. [actualizado em: 21/06/06; citado em: 25/07/06]. [www.consumoalimentarportomeduppt](http://www.consumoalimentarportomeduppt).
22. Gibson R. *Principles of Nutritional Assessment*. Oxford University Press; 1990.
23. Mahan L, Escott-Stump S. *Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy*. 11<sup>a</sup> ed.; 2004. p. 424.
24. Marques M, Pinho O, Almeida M. *Manual de Quantificação de Alimentos*. 1<sup>a</sup> ed.; 1996.
25. Mahan L, Escott-Stump S. *Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy*. 11<sup>a</sup> ed.; 2004. p. 419.
26. Haines PS, Hama MY, Guilkey DK, Popkin BM. Weekend eating in the United States is linked with greater energy, fat, and alcohol intake. *Obes Res*. 2003; 11(8):945-9.
27. Maty SC, Everson-Rose SA, Haan MN, Raghunathan TE, Kaplan GA. Education, income, occupation, and the 34-year incidence (1965-99) of Type 2 diabetes in the Alameda County Study. *Int J Epidemiol*. 2005; 34(6):1274-81.
28. Larsen JJ, Dela F, Kjaer M, Galbo H. The effect of moderate exercise on postprandial glucose homeostasis in NIDDM patients. *Diabetologia*. 1997; 40(4):447-53.

- 
29. McAuley KA, Williams SM, Mann JI, Goulding A, Chisholm A, Wilson N, et al. Intensive lifestyle changes are necessary to improve insulin sensitivity: a randomized controlled trial. *Diabetes Care*. 2002; 25(3):445-52.
  30. Nelson KM, Reiber G, Boyko EJ. Diet and exercise among adults with type 2 diabetes: findings from the third national health and nutrition examination survey (NHANES III). *Diabetes Care*. 2002; 25(10):1722-8.
  31. Walking Makes a Difference in Controlling Type 2 Diabetes. 2006. [actualizado em: 08/08/06; citado em: 20/08/06]. <http://www.diabetesincontrol.com>.
  32. Frost G, Dornhorst A, Moses R. Nutritional management of Diabetes Mellitus. 1ª ed.; 2003. p. 1-17.
  33. CDC. Overweight and Obesity: Defining Overweight and Obesity. 2006. [actualizado em: 30/05/06; citado em: 21/09/06]. <http://www.cdc.gov>.
  34. Mahan L, Escott-Stump S. Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy. 11ª ed.; 2004. p. 330.
  35. DGS. Programa Nacional de Combate à Obesidade. 2005. [actualizado em: 29/09/06; citado em: 21/01/06]. [www.dgspt.gov](http://www.dgspt.gov).
  36. Karvetti RL, Knuts LR. Validity of the 24-hour dietary recall. *J Am Diet Assoc*. 1985; 85(11):1437-42.
  37. Heilbronn LK, Noakes M, Clifton PM. Effect of energy restriction, weight loss, and diet composition on plasma lipids and glucose in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 1999; 22(6):889-95.
  38. Boden G, Sargrad K, Homko C, Mozzoli M, Stein TP. Effect of a low-carbohydrate diet on appetite, blood glucose levels, and insulin resistance in obese patients with type 2 diabetes. *Ann Intern Med*. 2005; 142(6):403-11.

---

---

**ANEXOS**

---

---



---

---

**ANEXO 1**

Questionário utilizado no estudo

---

---