



INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS ABEL SALAZAR  
UNIVERSIDADE DO PORTO



## Artigo de investigação - Tese de Mestrado em Medicina

Ano letivo 2013 - 2014

# Importância da Terapêutica Educacional no Tratamento da Diabetes *mellitus* tipo 2

---

Fábio André Videira Santos

Mestrado Integrado em Medicina, 2008-2014

Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar - Universidade do Porto

Centro Hospitalar do Porto - Hospital de Santo António

Rua de Jorge Viterbo Ferreira n.º 228, 4050-313 Porto, Portugal

[fabiovideirasantos@outlook.com](mailto:fabiovideirasantos@outlook.com)

### **Orientadora**

Dr.<sup>a</sup> Isabel Mangas Neto da Palma

Assistente Hospitalar Graduada de Endocrinologia

Serviço de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo

Centro Hospitalar do Porto - Hospital de Santo António

### **Co-orientadora**

Dr.<sup>a</sup> Susana Cristina Gomes Garrido

Interna Complementar de Endocrinologia

Serviço de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo

Centro Hospitalar do Porto - Hospital de Santo António

## ABSTRACT

### *Introduction*

Type 2 Diabetes *mellitus* is a chronic disease with significant epidemiological burden around the world. It is a lifelong condition that generates high costs to the national health programs. Nowadays, it is recommended that as soon as Diabetes is diagnosed, an educational program aimed at promoting lifestyle changes and improving metabolic control should be initiated. Education in Diabetes has been shown to be a cornerstone of disease management, because it motivates patients to acquire knowledge and to develop capabilities that will facilitate self-care, with better metabolic and psychosocial outcomes and less long-term complications when delivered by a multidisciplinary team.

### *Purpose and Methods*

The aim of this study is to evaluate and describe the changes over time in the metabolic control of patients with type 2 Diabetes exposed to an educational group intervention - Consulta de Terapêutica Educacional da Diabetes - using glycated hemoglobin, weight, body mass index and blood pressure, compared with conventional educational measures - Consulta Geral de Endocrinologia - at Hospital de Santo António, during the year of 2013. Also was studied the lipid profile of the patients. An observational and descriptive study was conducted. Data collected from the clinical files of patients followed in both groups were used to create a database processed at IBM SPSS Statistics Version 21.0.

### *Results*

102 patients were selected (52,9% women, mean age 62,18 years), 50 from Consulta de Terapêutica Educacional da Diabetes and 52 from Consulta Geral. Glycated hemoglobin levels at 4 months had decreased by 0,60% in the intervention group compared with 0,85% in the control group, although the basal value was higher on the latter. Lipid profile was better in the intervention group. Weight and body mass index did not improve in both groups. Systolic and diastolic blood pressure improved mainly in the intervention group.

### *Conclusions*

Results suggest that a structured education group program centered in self-management improves the metabolic control in patients with type 2 Diabetes.

### **KEYWORDS**

Diabetes *mellitus*, type 2; educational intervention; team-care; glycated hemoglobin; blood pressure; weight; body mass index.

### **ABBREVIATIONS**

DM: Diabetes *mellitus*

CTED: Consulta de Terapêutica Educacional da Diabetes

HbA1c: Hemoglobina glicada;

IMC: Índice de massa corporal;

PA: Pressão Arterial

PAS: Pressão Arterial Sistólica;

PAD: Pressão Arterial Diastólica

## RESUMO

### *Introdução*

A Diabetes *mellitus* tipo 2 é uma doença crónica com relevância epidemiológica em todo o mundo, que acarreta custos elevados para os programas nacionais de saúde. Atualmente, recomenda-se que, assim que a Diabetes é diagnosticada, deve ser criado, para o doente, um programa estruturado que promova alterações no estilo de vida e que melhore o controlo metabólico. A terapêutica educacional tem vindo a afirmar-se como o paradigma na gestão da doença. Aumenta a motivação e capacita os doentes no seu próprio tratamento, com melhores resultados metabólicos e psicossociais e com uma diminuição das complicações a longo prazo, quando disponibilizada por uma equipa multidisciplinar.

### *Objetivo e Métodos*

Este estudo pretende avaliar e descrever as mudanças ao longo do tempo do controlo metabólico de doentes com Diabetes tipo 2 expostos a uma intervenção educacional estruturada - Consulta de Terapêutica Educacional da Diabetes - usando a hemoglobina glicada, o peso, o índice de massa corporal e a pressão arterial, em comparação com os doentes diabéticos acompanhados na Consulta Geral de Endocrinologia, no Hospital de Santo António, durante o ano de 2013. O perfil lipídico dos doentes também foi descrito. Neste estudo observacional e descritivo, colheu-se a informação dos processos clínicos dos doentes seguidos nos dois tipos de consulta, tendo-se criado uma base de dados posteriormente analisada através do IBM SPSS Statistics Versão 21.0

### *Resultados*

Um total de 102 doentes foram selecionados (52,3% mulheres, idade média de 62,18 anos), 50 da Consulta de Terapêutica Educacional da Diabetes e 52 da Consulta Geral. Os níveis de hemoglobina glicada diminuíram 0,60% no grupo submetido a intervenção educacional e 0,85% no grupo da Consulta Geral, apesar do valor base ter sido maior no último grupo. O perfil lipídico foi melhor no grupo da intervenção educacional. Não houve melhoria em relação ao peso nem ao índice de massa corporal. O controlo das pressões arterial diastólica e sistólica melhorou principalmente no grupo sujeito a terapêutica educacional.

### *Conclusão*

Resultados sugerem que um programa estruturado de terapêutica educacional, centrado na auto-gestão da doença, melhora o controlo metabólico nos doentes com Diabetes tipo 2.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Diabetes *mellitus*, tipo 2; terapêutica educacional; equipa multidisciplinar; hemoglobina glicada; pressão arterial; peso; índice de massa corporal.

### **ABREVIATURAS**

DM: Diabetes *mellitus*

CTED: Consulta de Terapêutica Educacional da Diabetes

HbA1c: Hemoglobina glicada;

IMC: Índice de massa corporal;

PA: Pressão Arterial

PAS: Pressão Arterial Sistólica;

PAD: Pressão Arterial Diastólica

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. A Diabetes *mellitus* no Mundo

A Diabetes *mellitus* (DM) é uma doença metabólica crónica que apresenta prevalência e incidência elevadas em todas as regiões do globo. Em 2013, segundo a Federação Internacional da Diabetes (*International Diabetes Federation - IDF*), a doença afetou mais de 382 milhões de pessoas, sendo que as estimativas apontam para um total de 592 milhões de pessoas já em 2035, com a maioria dos doentes na faixa etária entre os 40 e os 59 anos. A prevalência de todos os tipos de diabetes está a aumentar, em particular o tipo 2, com um incremento significativo nos países de vasta população como a Índia e a China. A par deste aumento, também os gastos relacionados com a doença representam um peso enorme, configurando cerca de 11% de todo o dinheiro gasto em saúde globalmente<sup>(1)</sup>.

As más práticas alimentares, associadas ao sedentarismo, e a consequente epidemia da obesidade do novo milénio, têm sido apontadas como as principais causas do aumento consolidado da prevalência da DM tipo 2 no mundo<sup>(2, 3)</sup>. Nos países em desenvolvimento, que estão a assumir padrões de consumo e estilos de vida ocidentais, é expectável que um poder económico superior conduza a um maior acesso aos cuidados de saúde. Este novo quadro social reflete-se no envelhecimento das populações e, por fim, no diagnóstico da doença<sup>(1)</sup>.

### 1.2. A Diabetes *mellitus* em Portugal

Portugal ocupa uma posição de destaque entre os países europeus, registando uma prevalência considerável da DM. Os dados mais recentes, publicados no Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes, relativos ao ano de 2012, apontam para uma prevalência nacional de 12,9%, cerca de um milhão de portugueses. Desses, estima-se que em 44% dos casos não há um diagnóstico estabelecido. Outro dado que não pode ser menosprezado é a percentagem de portugueses com Hiperglicemia Intermédia (pré-Diabetes), ou seja, com risco elevado de desenvolver a doença, que atualmente aproxima-se dos 27%. Ainda em 2012, os custos da DM respondiam por 8-9% dos gastos em saúde, perto de 1% do Produto Interno Bruto (PIB) português<sup>(4)</sup>.

A DM está associada a um número relevante de complicações em vários sistemas do organismo (retinopatia, nefropatia, neuropatia, pé diabético e ainda as doenças coronária, cerebrovascular e vascular periférica), reduzindo a esperança de vida dos doentes diabéticos. Tal se reflete num consumo exacerbado de serviços de saúde por parte destes doentes, quer por complicações agudas que obrigam a hospitalizações, quer por complicações crónicas que decorrem da sua evolução patológica. A Diabetes, no contexto nacional, é a principal causa de cegueira e de amputação dos membros inferiores. É também responsável pelo desenvolvimento de insuficiência renal terminal, que exige terapêutica substitutiva, podendo culminar na necessidade de transplante.

Desde os anos setenta do século passado que o controlo da DM é uma prioridade da Direção-Geral da Saúde (DGS). O atual Plano Nacional para a Diabetes<sup>(5)</sup> integra o Plano Nacional de Saúde em execução (PNS 2012-2016).

### 1.3. O papel da terapêutica educacional como novo paradigma

As orientações clínicas mais recentes para o tratamento da Diabetes *mellitus* tipo 2 reiteram, por um lado, a pertinência dos cuidados médicos no acompanhamento dos doentes e, por outro, enfatizam a importância da educação dos mesmos para a sua doença, numa abordagem multidisciplinar que não se esgota no controlo glicémico<sup>(6, 7)</sup>. De facto, a literatura tem vindo a afirmar que este novo paradigma apresenta maior capacidade no controlo metabólico<sup>(8-14)</sup>. A possibilidade de estruturar uma equipa que rotineiramente seja capaz de se inteirar e de responder às necessidades mais prementes dos doentes diabéticos atrasa a deterioração clínica ao longo do tempo. É sabido que a adesão dos doentes diabéticos ao plano terapêutico é difícil, tanto mais que se trata de uma doença de longa duração e que vai acumulando complicações.

Mais ainda, os resultados apontam para uma relação custo-benefício favorável, o que torna este modelo atrativo para implementação nos serviços de saúde, tanto em ambiente hospitalar como nos cuidados primários<sup>(15, 16)</sup>. Apesar de haver pouca informação no que concerne aos custos no treino das equipas e em relação ao nível de treino que assegura uma adequada prestação de cuidados, o surgimento de equipas estruturadas de terapêutica educacional começa a ser cada vez mais frequente<sup>(17)</sup>. Como tal, aumenta o número de estudos que tentam avaliar o seu impacto, comparando-o com o tratamento mais convencional.

#### **1.4. A Consulta de Terapêutica Educacional da Diabetes (CTED) do Centro Hospitalar do Porto**

A CTED, implementada no Hospital de Santo António desde 2006, engloba uma equipa multidisciplinar constituída por médicos, enfermeiros, nutricionistas, psicólogos, podologistas e assistentes sociais. Destaca-se por agregar profissionais de saúde motivados para o ensino, numa abordagem que pretende centrar o tratamento no doente, responsabilizando-o e dotando-o de competências para a gestão da doença. Há um reforço positivo do papel do doente diabético, e da respetiva família, na identificação e gestão de descompensações metabólicas agudas, e na manutenção de uma postura preventiva ao longo dos anos. Consequentemente, o controlo metabólico ideal não é só aquele que decorre da adequação dos parâmetros laboratoriais, mas, sim, aquele que acarreta uma diminuição da incidência de complicações agudas e um atraso no surgimento de complicações crónicas, que se repercute num aumento da qualidade de vida dos doentes.

A consulta consiste em 4 sessões de cerca de 5 horas, espaçadas por um mês, em que cada doente é avaliado em grupo e individualmente. As sessões em grupo visam esclarecer a doença e enfatizar a adesão ao tratamento. Nas sessões individuais é feita uma avaliação clínica, analítica, psicológica, nutricional e social, obedecendo a uma sequência já protocolada. Em toda as consultas procede-se a um exame físico específico, em particular o registo do peso, pressão arterial e perímetro abdominal. Na primeira e na última sessões é doseada a hemoglobina glicada (HbA1c). Todas as medições e ajustamentos terapêuticos são documentados, o que permite uma pronta reavaliação sempre que se justifique. Esta organização mostra-se útil na redução do absentismo às consultas, uma vez que o doente é avaliado por toda a equipa numa mesma deslocação, e ainda pode realizar exames complementares, caso sejam necessários. Por fim, e não menos importante, ter uma equipa estável e disponível melhora a relação médico-doente, favorecendo a adesão ao tratamento.

#### **1.5. Objetivos do estudo**

Este artigo de investigação, observacional e descritivo, desenvolvido no Serviço de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo do Hospital de Santo António, tem como primeiro objetivo avaliar a importância da terapêutica educacional no tratamento da

Diabetes *mellitus* tipo 2, nomeadamente na evolução da HbA1c, da pressão arterial (PA), do peso corporal e do respetivo IMC dos doentes seguidos na CTED no Centro Hospitalar do Porto - Hospital de Santo António, em comparação com os doentes diabéticos tipo 2 que frequentaram a Consulta Geral de Endocrinologia da mesma instituição, ao longo de 2013. Pretende ainda descrever os aspetos demográficos, as características clínicas, a terapêutica inicial e o perfil lipídico dos doentes que frequentaram os dois tipos de consulta.

## 2. MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste estudo foi recolhida informação dos doentes a partir dos processos clínicos em papel dos doentes da CTED e dos processos clínicos eletrónicos dos doentes da Consulta Geral, disponíveis no Sistema de Apoio ao Médico (SAM).

Os critérios de inclusão implicavam: doentes diabéticos tipo 2 com primeira consulta em 2013. Foram excluídos os doentes com fisiopatologia primária decorrente de insulinoresistência; aqueles que não completaram as 4 sessões na CTED ou que não tivessem, pelo menos, duas medições da HbA1c (espaçadas cerca de 3 a 4 meses). Na Consulta Geral foram ainda excluídos os doentes que já tivessem frequentado a CTED.

As variáveis recolhidas foram: a idade, o sexo, a duração da doença, a presença de tabagismo, o tratamento farmacológico no início do estudo, as complicações macrovasculares (história ou de Enfarte do Miocárdio ou de Acidente Vascular Cerebral ou de Doença Arterial Periférica) e microvasculares (retinopatia, neuropatia e nefropatia), o perfil lipídico (LDL-c; HDL-c e Triglicéridos), a proveniência do doente, todas no início do estudo. No início e no fim, configurando um intervalo de tempo de 3 a 4 meses, foram registadas as medições da pressão arterial sistólica e diastólica, do peso e respetivo IMC e da HbA1c.

Os objetivos terapêuticos no controlo metabólico, utilizados ao longo do estudo, são os atualmente preconizados pela *American Diabetes Association* (ADA)<sup>(6)</sup>. Em relação à HbA1c: <7% na generalidade dos doentes adultos; <6,5% em doentes selecionados, (com curta duração da doença, longa expectativa de vida) e <8% em doentes com curta expectativa de vida e com um elevado número de comorbilidades. Quanto à Pressão Arterial: sistólica<130mmHg; diastólica<80mmHg. No que diz respeito ao perfil lipídico, os objetivos são: LDL-C <100mg/dL (ausência de doença cardiovascular) ou <70 mg/dL (se DCV ou risco equivalente); HDL-C >40 mg/dL para o sexo masculino e >50 mg/dL para o sexo feminino; TGs <150mg/dL.

O tratamento dos dados foi feito com o *software* estatístico *IBM SPSS Statistics* versão 21. As variáveis quantitativas foram expressas tendo em conta a média e o respetivo desvio-padrão, as variáveis qualitativas em percentagem. Foi realizada uma análise comparativa entre os dois grupos, Geral e CTED. No caso das variáveis quantitativas, foi usado o teste t de Student para amostras independentes para comparar os dois grupos; o teste t de Student para amostras emparelhadas foi usado para analisar a

evolução dos doentes dentro do mesmo grupo. O intervalo de confiança utilizado ao longo de todo o estudo foi de 95%, bicaudal.

Este estudo foi autorizado pela Comissão de Ética do Centro Hospitalar do Porto a 15 de Janeiro de 2014, no documento com a referência 388-13(228-DEFI-335-CES).

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Descrição da amostra

De um total de 127 processos clínicos avaliados, 102 satisfaziam os critérios para entrar no estudo. Os doentes excluídos da CTED foram-no, principalmente, por não terem completado as 4 sessões com pelo menos duas medições da HbA1c. Os doentes tinham uma média de idades de  $62,18 \pm 9,27$  anos (min=42; máx=85), uma distribuição semelhante em relação ao sexo (52, 9% do sexo feminino; 47,1% do sexo masculino), uma média de HbA1c inicial de  $8,84 \pm 2,27$  % (n=91; min=4,8; máx=15,1) e uma média de IMC inicial de  $30,24 \pm 5,33$  Kg/m<sup>2</sup> (n=74; min=19,54; máx=46). Do total dos doentes, 62,7% tinham sido diagnosticados com Diabetes *mellitus* tipo 2 há menos de 15 anos. Considerando a terapêutica inicial, 61,5 % já faziam insulina. Dos 102 doentes, 52 frequentaram a Consulta Geral e 50 a CTED. Na tabela I estão apresentadas as características demográficas e clínicas dos dois grupos.

Por haver muitos dados omissos na Consulta Geral e por não permitir um termo de comparação válido para discussão, a variável que pretendia analisar o tabagismo não foi analisada.

**Tabela I**  
*Características demográficas e clínicas dos doentes da Consulta Geral e da CTED*

	Consulta Geral (n=52)	CTED (n=50)	p
<b>Idade (anos)</b>	63,85 ± 10,39	60,44 ± 7,65	0,06
<b>Sexo feminino (%)</b>	61,50	44,00	0,08
<b>Duração da doença (anos)</b>	16,42 ± 11,54	12,81 ± 10,85	0,11
<b>Complicações macrovasculares (%)</b>	9,8	30,0	0,02
<b>Complicações microvasculares (%)</b>			
<b>Retinopatia</b>	38,1	32,0	0,54
<b>Nefropatia</b>	29,3	14,0	0,08
<b>Neuropatia</b>	26,8	18,0	0,31
<b>Proveniência (%)</b>			
<b>Centro de Saúde</b>	29,4	20,4	-
<b>Consulta Externa</b>	58,8	61,2	-
<b>Internamento</b>	7,8	16,3	-
<b>Urgência</b>	2,0	2,0	-
<b>Exterior</b>	2,0	0,0	-
<b>Tratamento Inicial (%)</b>			
<b>Insulina</b>	61,2	61,7	-
<b>Oral</b>	36,7	34,0	-
<b>Não farmacológico</b>	2,1	4,3	-

Dados estão apresentados de acordo com Média ± Desvio-padrão ou em percentagem.

### 3.2. Caracterização do Perfil Lipídico de base

Analisando o perfil lipídico de base dos doentes nos dois grupos, constataram-se os seguintes valores médios: LDL-c ( $105,44 \pm 45,47$  na Consulta Geral vs.  $93,37 \pm 34,73$  mg/dL na CTED); HDL-c ( $44,46 \pm 10,83$  vs.  $49,73 \pm 12,25$  mg/dL) e Triglicerídeos ( $165,90 \pm 76,70$  vs.  $158 \pm 139,20$  mg/dL). Ou seja, os doentes da CTED apresentaram médias mais baixas de LDL-c e Triglicerídeos e, por outro lado, uma média mais alta de HDL-c. Contudo, essas diferenças não eram significativas, exceto no que diz respeito ao HDL-c ( $p = 0,029$ ).

Se se atender aos valores alvo recomendados em relação ao perfil lipídico em doentes diabéticos, constata-se que são mais os casos de doentes controlados na CTED, em todos os parâmetros: LDL-c < 100 mg/dL ( $59,20$  vs.  $55,6\%$ ), HDL-c > 40 mg/dL no sexo masculino ( $66,7$  vs.  $47,4\%$ ) e > 50 mg/dL no sexo feminino ( $59,1$  vs.  $33,3\%$ ), e Triglicerídeos ( $62$  vs.  $50\%$ ).

**Tabela II**  
*Comparação pré e pós-intervenção da Consulta Geral vs. CTED*

	<i>Consulta Geral</i> (n=52)			<i>CTED</i> (n=50)			<i>Comparação entre grupos</i>	
	Inicial	Final	$p^a$	Inicial	Final	$p^b$	Inicial	Final
							$p^c$	$p^d$
HbA1c (%)	$9,72 \pm 2,21$	$8,62 \pm 1,90$	0,008	$8,12 \pm 2,07$	$7,48 \pm 1,52$	0,001	0,001	0,002
Peso (kg)	$78,20 \pm 15,53$	$78,18 \pm 15,25$	0,931	$78,04 \pm 11,54$	$78,25 \pm 11,58$	0,574	0,956	0,980
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	$32,31 \pm 5,64$	$32,37 \pm 5,96$	0,532	$28,91 \pm 4,71$	$28,94 \pm 4,72$	0,815	0,006	0,004
PAS (mmHg)	$144,05 \pm 18,45$	$147,09 \pm 21,79$	0,309	$151,45 \pm 20,02$	$146,27 \pm 19,18$	0,061	0,083	0,856
PAD (mmHg)	$76,47 \pm 13,24$	$78,56 \pm 13,95$	0,449	$73,92 \pm 9,51$	$70,02 \pm 9,48$	0,011	0,328	0,001
<i>Percentagem de doentes dentro dos objetivos terapêuticos</i>								
HbA1c < 6,5 (%)	2,4	8,2	0,324	24,0	34,0	0,040	0,002	0,002
HbA1c < 7 (%)	4,9	20,4	0,083	36,0	44,7	0,160	<0,001	0,011
HbA1c < 8 (%)	26,8	36,7	0,534	54,0	61,7	0,160	0,008	0,014
PAS < 130 mmHg (%)	21,6	20,0	0,326	12,2	14,3	0,659	0,265	0,494
PAD < 80 mmHg (%)	42,3	36,5	0,745	65,3	87,8	0,006	0,696	0,002

Dados estão apresentados de acordo com Média  $\pm$  Desvio-padrão. HbA1c: hemoglobina glicada; IMC: índice de massa corporal; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica

$p^a$  - comparação pré/pós a intervenção na Consulta Geral.

$p^b$  - comparação pré/pós a intervenção na CTED.

$p^c$  - comparação dos dois grupos antes da intervenção.

$p^d$  - comparação dos dois grupos após a intervenção.

### 3.3. Hemoglobina glicada (HbA1c)

Quer no grupo da Consulta Geral, quer no grupo da CTED, houve uma redução estatisticamente significativa da HbA1c ( $-0,85 \pm 1,9\%$ ,  $p 0,008$  vs.  $-0,60 \pm 1,2\%$ ,  $p 0,001$ ). Tanto nas medições do início como no fim do estudo, as percentagens de HbA1c foram estatisticamente diferentes quando comparados os dois grupos ( $p 0,001$  vs.  $p 0,002$ ). No fim, o valor médio era de  $8,62 \pm 1,90\%$  na Consulta Geral vs.  $7,48 \pm 1,52\%$  na CTED. Quanto à percentagem de doentes que atingiram os valores terapêuticos alvo, 34% dos doentes da CTED atingiram o valor mais restrito de HbA1c <6,5%, enquanto na Consulta Geral tal só foi atingido em 8,2% dos casos ( $p 0,002$ ). Se aumentarmos para o valor mais recomendado de HbA1c <7%, continua a haver mais casos na CTED do que na Consulta Geral (44,7 vs. 20,4%), o mesmo se verificando para valores <8% (61,7% vs. 36,7%), como pode ser visto na Tabela I e na Figura 1.

### 3.4. Peso e Índice de Massa Corporal (IMC)

Em relação ao IMC, este revelou-se diferente nos dois grupos, à entrada para o estudo e no fim ( $p 0,006$  e  $p 0,004$ ), com valores médios, no fim, de  $32,37 \pm 5,96$  na Consulta Geral vs.  $28,94 \pm 4,72$  na CTED, embora a média do Peso corporal fosse idêntica em ambos. Tanto ao nível do Peso como do IMC, houve uma ligeira diminuição dos valores no grupo da Consulta Geral,  $-0,05 \pm 3,86\text{kg}$  e  $-0,21 \pm 1,75 \text{kg/m}^2$ , respetivamente. Por oposição, houve um ligeiro aumento no grupo da CTED, como é possível ver na Tabela 2. Contudo, não houve diferença substancial na alteração, quer do Peso, quer do IMC nos dois grupos ( $p 0,702$  e  $p 0,504$ ).

### 3.5. Pressão Arterial Sistólica (PAS)

Em contraste com os doentes da CTED, analisando a Tabela I, verifica-se que o valor médio da PAS elevou-se nos doentes da Consulta Geral. O grupo da CTED revelou uma diminuição média de  $-4,63 \pm 16,68 \text{mmHg}$  da PAS, enquanto que o grupo da Consulta Geral demonstrou um aumento médio de  $3,20 \pm 16,92 \text{mmHg}$  (ver tabela III). No final, comparando ambos os grupos, a diminuição dos valores médios foi estatisticamente significativa na CTED ( $p 0,049$ ). Também a percentagem de doentes

dentro dos valores alvo aumentou na CTED, de 12,2 para 14,3%, enquanto que na Consulta Geral houve uma redução do número de casos, de 21,6 para 20,0%.

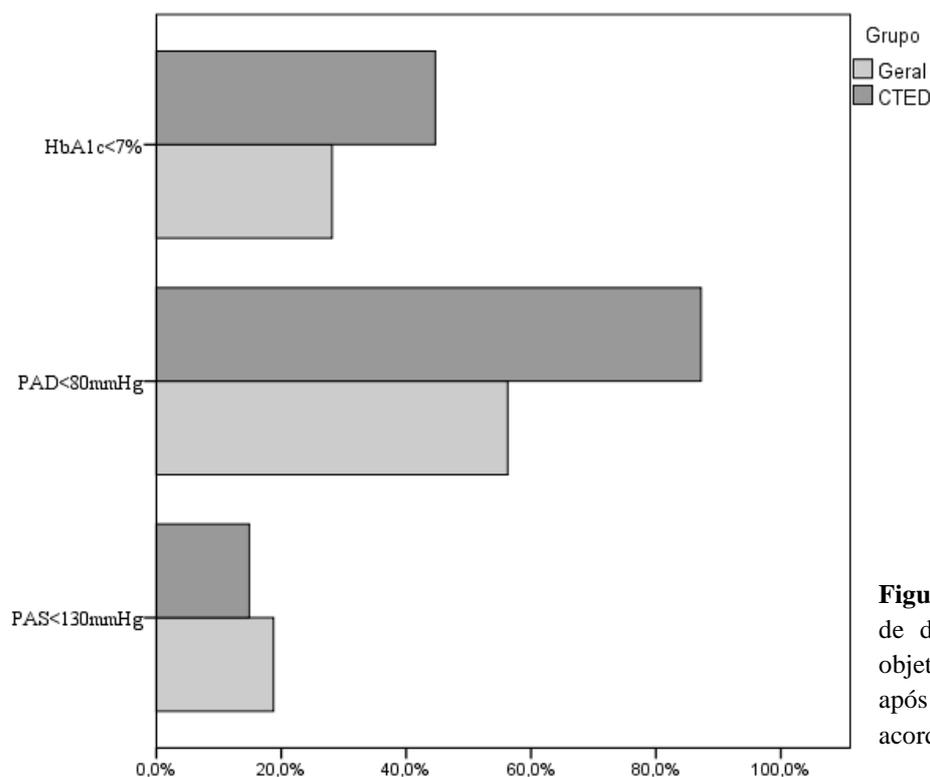
### 3.6. Pressão Arterial Diastólica (PAD)

Quanto à PAD, houve uma variação negativa nos dois grupos, mas mais vincada na CTED ( $-3,73 \pm 9,78$  mmHg vs.  $-1,50 \pm 10,33$  mmHg). Face aos valores iniciais, o valor médio aumentou na Consulta Geral, em sentido oposto ao verificado na CTED. Contudo, a variação não se revelou significativa ( $p$  0,351). Mais uma vez, a percentagem de doentes dentro dos valores alvo aumentou na CTED (65,3 para 87,8%) e diminuiu na Consulta Geral (42,3 para 36,5%).

**Tabela III**  
*Varição nos valores de controlo da Diabetes*

	<i>Consulta Geral</i>	<i>CTED</i>	<i>P</i>
HbA1c (%)	$-0,85 \pm 1,90$	$-0,60 \pm 1,20$	0,477
Peso (kg)	$-0,05 \pm 3,86$	$0,21 \pm 2,60$	0,702
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	$-0,21 \pm 1,75$	$0,03 \pm 0,95$	0,504
PAS (mmHg)	$3,20 \pm 16,92$	$-4,63 \pm 16,68$	0,049
PAD (mmHg)	$-1,50 \pm 10,33$	$-3,73 \pm 9,78$	0,351

Dados estão apresentados de acordo com Média  $\pm$  Desvio-padrão. HbA1c: hemoglobina glicada; IMC: índice de massa corporal; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica



**Figura 1.** Percentagem de doentes dentro dos objetivos terapêuticos após a intervenção, de acordo com o grupo.

#### 4. DISCUSSÃO

A amostra admitida para estudo revelou-se semelhante nos dois grupos, não se tendo encontrado diferenças estatisticamente significativas nos aspetos demográficos (média das idades, sexo e a proveniência), o que os torna comparáveis antes e após as intervenções, convencional ou educacional.

Considerando os aspetos relacionados com a doença, no princípio do estudo não havia diferenças em relação à duração média da doença, nem da prevalência de complicações microvasculares, nem do tratamento instituído (insulinoterapia ou antidiabéticos orais). Contudo, constatou-se uma diferença significativa na prevalência de complicações macrovasculares (30,0 vs. 9,8%, p 0,02), com maior preponderância na CTED. A doença cardiovascular, principal causa de mortalidade nos doentes diabéticos, complica a evolução de cerca de 60% dos doentes, estando muitas vezes presente já na altura do diagnóstico da Diabetes *mellitus* tipo 2<sup>(18)</sup>. Uma vez que a duração média da doença era semelhante nos dois grupos, e sabendo-se que as complicações macrovasculares estão relacionadas com o número de anos com a doença, tal não seria expectável. Pode, no entanto, significar que há um maior encaminhamento de doentes com história de atingimento cardiovascular para a CTED, na tentativa de um controlo metabólico mais amplo e rigoroso. De facto, analisando a proveniência dos doentes descrita na Tabela 1, embora as percentagens sejam idênticas, constata-se que os doentes que ingressam na CTED a partir das Consultas Externas e do Internamento vêm, em grande número, das consultas de cardiologia e de endocrinologia, e, logo a seguir, de nefrologia, medicina interna e oftalmologia. São, portanto, especialidades médicas que lidam mais diretamente com a doença, pelo que é possível que haja um enviesamento de referenciação dos doentes.

Constatou-se que o perfil lipídico dos doentes da CTED era melhor no início das consultas. Apesar de não ter sido reavaliado, nem ser esse o objetivo primordial deste trabalho, permite ter uma leitura sobre os distúrbios dos lípidos nestes doentes. Dado que as dislipidemias acarretam risco cardiovascular, a caracterização do perfil lipídico é importante para orientar e ajustar as medidas terapêuticas, quer comportamentais, quer farmacológicas.

Tanto a CTED quanto a Consulta Geral proporcionaram uma diminuição significativa, e semelhante, dos valores médios de HbA1c. É de realçar, contudo, que os doentes da Consulta Geral apresentavam, à partida, valores médios mais elevados

(9,72% vs. 8,12%), o que sugere que os seus constituintes tinham um controlo glicémico mais precário, e por isso mais facilmente poderiam obter uma diminuição substancial, que não se verifica. A redução nos valores de HbA1c objetivada nos doentes da CTED (-0,60%) foi maior do que a média atingida (-0,32%) numa meta-análise de 25 estudos com intervenções psicológicas em doentes diabéticos<sup>(19)</sup>. No nosso estudo, as sessões da CTED, com duração de 5 horas, estão espaçadas cerca de um mês. Há estudos que documentam o benefício de uma maior duração das sessões, dado que os doentes têm mais tempo de educação e de consciencialização para a doença<sup>(20)</sup>. Um intervalo mais pequeno entre as sessões também é relevante: Pimazoni-Netto *et al*, num estudo de 2011, obtiveram melhores resultados no controlo glicémico com deslocações semanais ao hospital, em vez de três visitas semestrais, embora o grupo sujeito a terapêutica educacional tenha partido de um controlo glicémico muito precário, razão pela qual foi submetido a terapia intensiva nas primeiras semanas<sup>(21)</sup>. Atendendo às características iniciais dos doentes do nosso estudo, o intervalo de um mês entre as sessões parece ser mais adequado. Num estudo randomizado de Scain *et al*, realizado no Brasil, foi desenhado um programa educacional estruturado de 4 sessões distribuídas por 4 semanas, orientadas por um profissional de enfermagem treinado, tendo sido constatada uma diminuição significativa dos valores médios de HbA1, cerca de 0,41%, a partir dos 4 meses do estudo e que se manteve até aos 12 meses de acompanhamento<sup>(12)</sup>. Tendo em conta que no nosso estudo registaram-se apenas duas medições, no início e aos 4 meses, e atingiu-se uma diminuição média de 0,60% nos valores de HbA1c, seria pertinente prolongar as medições até um ano, para melhor avaliar o impacto sustentado que a terapêutica educacional parece atingir.

A percentagem de doentes que conseguiram atingir os objetivos terapêuticos de HbA1c na CTED, nomeadamente <7%, considerando a média de idades (60,44 anos) e de duração da doença (12,81 anos), foi de 44%, ligeiramente acima da percentagem alcançada em alguns estudos americanos, 42%<sup>(22)</sup>, mas inferior a um recente estudo espanhol, de 2013, que atingiu 80% de doentes controlados<sup>(23)</sup>, embora estes tenham partido de uma média de HbA1c mais baixa (6,89%).

Em relação ao excesso de peso corporal, apesar da média de peso nos dois grupos ser semelhante, o IMC era diferente, de um modo significativo, tanto no início como no fim (32,37 na Consulta Geral vs. 28,94 kg/m<sup>2</sup> na CTED). Portanto, os doentes da Consulta Geral tinham, globalmente, um IMC elevado e apresentaram uma ligeira

diminuição média tanto do Peso como do IMC, ao invés da CTED, em que houve um ligeiro aumento. Contudo, essa variação não foi significativa, pelo que o facto de, à partida, ambos os grupos serem diferentes em relação ao IMC foi determinante para o ainda serem no fim. Se a isto acrescentarmos que o controlo metabólico foi maior na CTED, com valores médios de HbA1c mais baixos e com mais doentes dentro dos valores terapêuticos pretendidos, tal pode indicar que seria mais difícil a perda de peso neste grupo devido, justamente, ao controlo metabólico mais apertado. Há também a destacar que não se documentou as alterações na terapêutica farmacológica instituída. Um aumento do número de doentes tratados com insulina ou sulfonilureias, fármacos que estão associados ao aumento ponderal, pode contribuir para a dificuldade no controlo do peso<sup>(24)</sup>. O estudo LOOK AHEAD, conduzido em 5145 diabéticos tipo 2 nos Estados Unidos da América, comparou uma intervenção intensiva que contemplava educação, nutrição, exercício e terapia comportamental, por oposição a uma mais convencional de educação e suporte, tendo atingido reduções significativas de 8,6% do peso corporal no primeiro ano e que se mantiveram durante 4 anos de seguimento<sup>(25, 26)</sup>. Porém, a média do IMC de base era de 35,48 kg/m<sup>2</sup>, um valor bem mais elevado que o apresentado no nosso estudo, particularmente em relação aos doentes da CTED. Na meta-análise já previamente referida, não houve alterações relevantes na perda de peso dos doentes que estiveram sob intervenção psicológica quando comparado com uma intervenção convencional<sup>(19)</sup>.

Considerando a PA, verificou-se uma diminuição significativa dos valores da PAS na CTED (-4,63mmHg, p 0,049). Nesta consulta há um maior apoio na educação para a nutrição e para o exercício físico, que pode ter sido preponderante. A percentagem de doentes dentro dos valores recomendados, <130mmHg (14,3%) são menores do que em outros estudos, como o LOOK AHEAD (68%), e o estudo espanhol de Cervantes *et al*, de 2013 (43%). Já em relação à PAD, o nosso estudo apresentou uma maior percentagem de doentes controlados (87,8%), quando comparada com os estudos atrás referidos, 68 e 64%, respetivamente<sup>(23, 25)</sup>.

Como limitações do estudo podemos apontar o intervalo de avaliação dos doentes, que seria provavelmente mais informativo se fosse aumentado para até 1 ano, com medições intervaladas, como, por exemplo, aos 1-4-8-12 meses. Para tal ocorrer, seria necessário um maior esforço na documentação de todos os parâmetros clínicos, principalmente na Consulta Geral, pois uma das vantagens da CTED, enquanto consulta

estruturada e diferenciada, é o registo completo dos dados, que traz benefícios não só para os doentes mas também para a investigação clínica.

No sentido de tornar futuros estudos mais completos, é de equacionar a inclusão de mais variáveis, como o perímetro abdominal, a mudança de terapêutica durante a intervenção e, ainda, o registo de intercorrências durante o intervalo de avaliação, que possam prejudicar o controlo metabólico.

Concluindo, novas estratégias para o tratamento da Diabetes *mellitus* tipo 2, que contemplam o doente nas componentes biopsicossociais, são um novo contributo para um controlo metabólico mais eficaz dos doentes diabéticos. A CTED é um desses exemplos porque possibilita, a uma equipa fixa de profissionais diferenciados e organizados, uma melhor adequação dos cuidados médicos necessários a cada doente. Não se restringindo somente ao controlo metabólico, contempla muitas outras áreas de intervenção que podem contribuir para a redução das complicações a longo prazo, com benefício mútuo: para o doente, que vive a sua doença com melhor qualidade de vida durante mais tempo; e para os profissionais de saúde, que trabalham integrados numa equipa vocacionada e motivada. A CTED contribui, assim, para a diminuição da HbA1c, com mais doentes dentro dos valores tidos como recomendáveis. Além disso, em relação aos fatores de risco cardiovascular, não se tendo objetivado benefício ao nível do Peso e do IMC, houve, porém, um claro benefício no controlo da pressão arterial sistólica e diastólica. Portanto, a terapêutica educacional deve ser considerada na mudança estrutural do tratamento que é disponibilizado aos doentes diabéticos, como uma alternativa concreta à abordagem mais convencional.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. IDF Diabetes Atlas [Internet]. International Diabetes Federation. 2013. Available from: <http://www.idf.org/diabetesatlas>.
2. Buse JB. Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD) Trial: Design and Methods. *The American journal of cardiology*. 2007;99(12):S21-S33.
3. Whitmore C. Type 2 diabetes and obesity in adults. *British journal of nursing (Mark Allen Publishing)*. 2010;19(14):880, 2-6.
4. Diabetes ONd. Diabetes: Factos e Números 2013 – Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes Sociedade Portuguesa de Diabetologia; 2013.
5. Ministério da Saúde. Direcção-Geral da Saúde. Direcção de Serviços de Cuidados de Saúde - Programa Nacional de prevenção e controlo da Diabetes. Lisboa, Portugal: DGS; 2008.
6. Association AD. Standards of medical care in diabetes, 2014. *Diabetes Care*. 2013/12/21 ed2014. p. S14-80.
7. Shahady E. Preparing for success: redesigning the diabetes office practice. *The Journal of family practice*. 2013;62(12 Suppl CME):S27-32.
8. Davies MJ, Heller S, Skinner TC, Campbell MJ, Carey ME, Cradock S, et al. Effectiveness of the diabetes education and self management for ongoing and newly diagnosed (DESMOND) programme for people with newly diagnosed type 2 diabetes: cluster randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed)*. 2008;336(7642):491-5.
9. Delamater AM, Jacobson AM, Anderson B, Cox D, Fisher L, Lustman P, et al. Psychosocial Therapies in Diabetes: Report of the Psychosocial Therapies Working Group. *Diabetes Care*. 2001;24(7):1286-92.
10. Esden JL, Nichols MR. Patient-centered group diabetes care: a practice innovation. *The Nurse practitioner*. 2013;38(4):42-8.
11. 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.
12. Scain SF, Friedman R, Gross JL. A structured educational program improves metabolic control in patients with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *The Diabetes educator*. 2009;35(4):603-11.

13. Trento M, Gamba S, Gentile L, Grassi G, Miselli V, Morone G, et al. Rethink Organization to iMprove Education and Outcomes (ROMEIO): a multicenter randomized trial of lifestyle intervention by group care to manage type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2010;33(4):745-7.
14. Trento M, Passera P, Bajardi M, Tomalino M, Grassi G, Borgo E, et al. Lifestyle intervention by group care prevents deterioration of Type II diabetes: a 4-year randomized controlled clinical trial. *Diabetologia*. 2002;45(9):1231-9.
15. Gillett M, Dallosso HM, Dixon S, Brennan A, Carey ME, Campbell MJ, et al. Delivering the diabetes education and self management for ongoing and newly diagnosed (DESMOND) programme for people with newly diagnosed type 2 diabetes: cost effectiveness analysis. *BMJ (Clinical research ed)*. 2010;341:c4093.
16. Mensing CR, Norris SL. Group Education in Diabetes: Effectiveness and Implementation. *Diabetes Spectrum*. 2003;16(2):96-103.
17. Loveman E, Frampton GK, Clegg AJ. The clinical effectiveness of diabetes education models for Type 2 diabetes: a systematic review. *Health technology assessment (Winchester, England)*. 2008;12(9):1-116, iii.
18. Members ATF, Rydén L, Grant PJ, Anker SD, Berne C, Cosentino F, et al. ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD: The Task Force on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and developed in collaboration with the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *European Heart Journal*. 2013;34(39):3035-87.
19. Ismail K, Winkley K, Rabe-Hesketh S. Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials of psychological interventions to improve glycaemic control in patients with type 2 diabetes. *Lancet*. 2004;363(9421):1589-97.
20. Fitzner K, Greenwood D, Payne H, Thomson J, Vukovljak L, McCulloch A, et al. An assessment of patient education and self-management in diabetes disease management--two case studies. *Population health management*. 2008;11(6):329-40.
21. Pimazoni-Netto A, Rodbard D, Zanella MT. Rapid improvement of glycemic control in type 2 diabetes using weekly intensive multifactorial interventions: structured glucose monitoring, patient education, and adjustment of therapy-a randomized controlled trial. *Diabetes technology & therapeutics*. 2011;13(10):997-1004.

22. Saaddine JB, Cadwell B, Gregg EW, Engelgau MM, Vinicor F, Imperatore G, et al. Improvements in diabetes processes of care and intermediate outcomes: United States, 1988-2002. *Annals of internal medicine*. 2006;144(7):465-74.
23. Cervantes Cuesta MA, Garcia-Talavera Espin NV, Brotons Roman J, Nunez Sanchez MA, Brocal Ibanez P, Villalba Martin P, et al. Psychoeducative groups help control type 2 diabetes in a primary care setting. *Nutricion hospitalaria*. 2013;28(2):497-505.
24. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet*. 1998;352(9131):837-53.
25. Pi-Sunyer X, Blackburn G, Brancati FL, Bray GA, Bright R, Clark JM, et al. Reduction in weight and cardiovascular disease risk factors in individuals with type 2 diabetes: one-year results of the look AHEAD trial. *Diabetes Care*. 2007;30(6):1374-83.
26. Wing RR. Long-term effects of a lifestyle intervention on weight and cardiovascular risk factors in individuals with type 2 diabetes mellitus: four-year results of the Look AHEAD trial. *Archives of internal medicine*. 2010;170(17):1566-75.

## 6. AGRADECIMENTOS

Para a realização deste artigo de investigação médica foram inestimáveis as contribuições de várias pessoas. Sem elas, este trabalho não teria encontrado o seu caminho; com elas, foram potenciadas as suas qualidades e minimizaram-se os seus defeitos. Por isso, a minha gratidão:

À Dr.<sup>a</sup> Isabel Palma, minha orientadora, pela disponibilidade verificada, desde o primeiro dia, no desenho e no desenvolvimento do trabalho, pelas críticas, sugestões e pelo acompanhamento.

À Dr.<sup>a</sup> Susana Garrido, pelo apoio na criação da base de dados.

Ao Roberto Rodrigues, meu colega, pelas muitas horas de auxílio e incentivo na análise estatística, por ser um paradigma genuíno do melhor que há no espírito académico, e por me dar o privilégio de ser seu amigo.

À Sofia Domingos e ao Filipe Bessa Vieira, pela amizade e pela companhia, e por serem a minha família no Porto.

A todos os meus restantes amigos que, embora não nomeados, estão sempre presentes.

À Inês Carneiro, por elevar os padrões todos os dias, pela paciência e pela compreensão.

À minha irmã, pelos inúmeros exemplos de perseverança.

Aos meus pais, pelo investimento na minha educação e pela maior das oportunidades, possibilitando-me uma formação superior. É também deles este curso.