

Mestrado Integrado em Medicina

ENDOCRINOLOGIA

Caracterização da população de doentes com Diabetes Mellitus tipo 2 seguida na Consulta de Terapêutica Educacional da Diabetes (CTED) do CHUP

Márcia Faitão Vasconcelos

M

2019



ARTIGO DE INVESTIGAÇÃO MÉDICA

Caracterização da população de doentes com Diabetes Mellitus tipo 2 seguida na Consulta de Terapêutica Educacional da Diabetes (CTED) do CHUP

AUTORA:

Nome: Márcia Isabel Faitão Vasconcelos

Categoria: Estudante do 6.º ano profissionalizante do Mestrado Integrado em Medicina do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar

Endereço: Rua Calouste Gulbenkian, nº 209 3H6

E-mail: marcisabelfv@hotmail.com Telemóvel: 914064908

Afiliação: Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar – Universidade do Porto

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

ORIENTADORA:

Nome: Isabel Maria Gonçalves Mangas Neto da Palma

Categoria: Assistente Hospitalar Graduada de Endocrinologia no CHUP. Licenciatura em Medicina (Pré-Bolonha) Professora auxiliar convidada do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar

COORIENTADORA:

Nome: Maria Helena Cardoso

Categoria: Assistente Hospitalar Sénior de Endocrinologia no CHUP. Doutorada em Endocrinologia. Professora auxiliar convidada do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar

Autora:

Márcia Isabel Fátima Vasconcelos

(Márcia Isabel Fátima Vasconcelos)

Orientadora

Isabel Mangas Palma

(Isabel Mangas Palma)

Co-Orientadora:

Maria Helena Cardoso

(Maria Helena Cardoso)

Porto, Junho de 2019

DEDICATÓRIA

À minha família, especialmente à minha irmã, por todo o amor, apoio, paciência, companheirismo e bom senso inculcado.

Aos meus colegas e amigos mais próximos por tudo o que compartilhamos e por me terem acompanhado neste percurso.

Aos professores do ICBAS que marcaram a diferença neste trajeto e me contagiaram pelo seu entusiasmo, dedicação e vocação.

Em particular, à Dra. Isabel Palma, à Dra. Liliana Fonseca e à Prof. Dra. Helena Cardoso, pela confiança que depositaram em mim e pela simpatia e disponibilidade que sempre mostraram.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Dra. Isabel Palma, e à minha coorientadora, Prof. Dra. Helena Cardoso, pela simpatia, compreensão e disponibilidade, e pela orientação e incentivos imprescindíveis à realização deste trabalho.

À Dra. Liliana Fonseca, um especial obrigado pela simpatia, disponibilidade, conselhos e auxílio prestado na análise estatística dos dados, pela leitura crítica do trabalho e pelas importantes sugestões dadas.

A todos os profissionais que trabalham na CTED pela simpatia com que me receberam e pela disponibilidade que sempre demonstraram.

Ao Dr. Rui Magalhães pela ajuda prestada na análise estatística dos dados.

RESUMO

Introdução: A diabetes mellitus é uma doença metabólica complexa, que acomete 8,3% da população mundial. A sua prevalência e dos seus fatores de risco continua a aumentar. A doença aterosclerótica é a principal causa de morbimortalidade associada, devendo o tratamento passar pelo controlo glicémico, mas também dos restantes fatores de risco vascular modificáveis. Apesar do benefício comprovado do controlo glicémico, tensional e lipídico na redução das complicações crónicas da diabetes, apenas uma minoria dos doentes atinge os alvos terapêuticos recomendados, tornando-se fundamental educá-los para a autogestão da própria doença. A educação terapêutica é essencial na abordagem da diabetes, sendo mais eficaz quando realizada por equipas multidisciplinares.

Objetivos: Caracterizar sob o ponto de vista demográfico, clínico e metabólico os doentes com diabetes tipo 2 seguidos numa consulta multidisciplinar de educação terapêutica – Consulta de Terapêutica Educacional da Diabetes (CTED) – do Centro Hospitalar Universitário do Porto, avaliar as alterações realizadas ao regime terapêutico de antidiabéticos e a evolução do controlo glicémico e peso corporal durante a intervenção, tentando identificar preditores de boa resposta.

Metodologia: Estudo de coorte observacional retrospectivo que incluiu os doentes com diabetes tipo 2 intervencionados na consulta entre janeiro de 2014 e dezembro de 2018, tendo sido excluídos aqueles com 2 ou mais faltas no total das 4 sessões. A informação foi obtida através da consulta dos processos clínicos em papel dos doentes. Utilizou-se o *software* SPSS® (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 25.0 para Windows® para a análise estatística e considerou-se com significância estatística um valor de $p < 0,05$.

Resultados: Foram incluídos 281 doentes, idade média $59,7 \pm 9,5$ anos, 52,3% sexo masculino, com duração mediana da doença de 10,0 (5,0-17,0). À data da referenciação 52,3% estavam insulino-tratados, com hemoglobina glicada média inicial de $8,4\% \pm 1,8$. Os doentes apresentavam uma elevada prevalência de fatores de risco cardiovascular: 83,6% tinham excesso de peso ou obesidade, 76,6% dislipidemia, 73,0% hipertensão arterial e 58,8% sedentarismo. Apenas 1/3 dos doentes atingiam os alvos terapêuticos recomendados pelas “Guidelines for the Management of Dyslipidaemia” de 2016 da ESC/EAS para o perfil lipídico. Verificou-se uma diminuição média de $-0,96\% \pm 1,60$ no valor da hemoglobina glicada e o peso corporal manteve-se inalterado. Uma

hemoglobina glicada inicial mais elevada e a presença de complicações microvasculares foram preditores de pior resposta no fim da intervenção.

Conclusões: Os doentes da consulta apresentam um elevado risco cardiovascular. A intervenção foi efetiva na melhoria do controlo glicémico dos doentes.

PALAVRAS-CHAVE: *'Diabetes mellitus tipo 2'; 'educação terapêutica'; 'equipa multidisciplinar'; 'controlo glicémico'; 'fatores de risco cardiovascular'.*

ABSTRACT

Introduction: Diabetes mellitus is a complex metabolic disease, that affects 8,3% of the world population. Its prevalence and its risk factors, such as obesity, continue to increase at an alarming pace. Atherosclerotic cardiovascular disease is the leading cause of morbimortality for individuals with diabetes, therefore treatment should focus not only in achieving glycemic control, but also in treating other modifiable risk factors. In spite of the proven benefit of glycemic, lipidic and blood pressure control in reducing microvascular and macrovascular complications of diabetes, only a minority of patients reach the recommended therapeutic targets, which highlights the need for patient education programmes that promote self-management/self-care behaviors. Therapeutic education plays an essential role in managing diabetes and is more effective when carried out by multidisciplinary teams.

Objectives: Characterize a population of patients with diabetes type 2, prospectively followed in a multidisciplinary and interprofessional therapeutic education program – Consulta de Terapêutica Educacional da Diabetes (CTED) – at Centro Hospitalar Universitário do Porto, concerning demographic, clinical and metabolic aspects. Furthermore, assess the patterns of therapeutic change and glycemic and weight control during the intervention; and identify predictors of treatment response.

Methods: Retrospective cohort study of type 2 diabetes patients who completed the multidisciplinary programme between january 2014 and december 2018. Patients not attending at least 3 of the 4 total sessions were excluded. The information was collected from the paper-based medical records of the patients. All statistical analysis was performed using SPSS® software version 25.0 for Windows®. Statistical significance was defined at $p < 0.05$.

Results: The final cohort includes 281 patients, mean age $59,7 \pm 9,5$ years, 52,3% males. Median duration of disease was 10,0 (5,0-17,0) years and 52,3% of patients were insuline-treated. Mean glycated haemoglobin was $8,4\% \pm 1,8$ at referral. Patients had high prevalence of cardiovascular risk factors: 83,6% were overweight or obese, 76,6% had dyslipidemia, 73,0% hypertension and 58,8% sedentarism. Only a third of the patients met the lipid level targets recommended by the 2016 ESC/EAS “Guidelines for the Management of Dyslipidemia”. Mean reduction of $-0,96\% \pm 1,60$ was achieved for glycated haemoglobin and mean body weight remained unchanged. Initial

glycated haemoglobin levels and microvascular complications were found to be predictors of poor treatment response.

Conclusion: Patients referred to the programme had an increased cardiovascular risk. The intervention was effective in improving patient's glycaemic control.

KEYWORDS: *'type 2 diabetes mellitus'; 'therapeutic education'; 'multidisciplinary team'; 'glycaemic control'; 'cardiovascular risk factors'.*

ABREVIATURAS:

ADA: American Diabetes Association

ArGLP-1: Agonista do recetor do peptídeo-1 semelhante ao glucagon

Apo: Apolipoproteínas

APDP: Associação Protetora dos Diabéticos de Portugal

CE: Consulta Externa

CHUP: Centro Hospitalar Universitário do Porto

c-HDL: Colesterol de lipoproteínas de alta densidade

CKD-EPI: Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration

c-LDL: Colesterol de lipoproteínas de baixa densidade

c-não-HDL: Colesterol não-HDL

CT: Colesterol total

CTED: Consulta de Terapêutica Educacional da Diabetes Tipo 2

DCV: Doença cardiovascular

DCI: Doença cardíaca isquémica

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2

ESC/EAS: European Society of Cardiology/European Atherosclerosis Society

eTFG: Taxa de Filtração Glomerular estimada

HbA1c: Hemoglobina glicada A1c

HTA: Hipertensão Arterial

iDPP4: Inibidores da dipeptidilpeptidase-4

IMC: Índice de Massa Corporal

iSGLT-2: Inibidores do co-transportador de sódio e glucose 2

Lp (a): Lipoproteína (a)

MODY: Maturity-Onset Diabetes of the Young

OCDE: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PA: Perímetro Abdominal

PIB: Produto Interno Bruto

SCORE: Systemic Coronary Risk Evaluation

SU: Serviço de Urgência

TG: Triglicéridos

ÍNDICE

1. Introdução	1
2. Metodologia	2
2.1. Desenho do estudo	2
2.2. Consulta de Terapêutica Educacional da Diabetes (CTED)	3
2.3. Colheita dos dados e variáveis analisadas	4
2.4. Análise estatística	5
2.5. Parecer da Comissão de Ética	5
3. Resultados	5
3.1. Seleção da amostra	5
3.2. Descrição das características clínicas e demográficas da amostra	6
3.3. Fatores de risco cardiovascular e outras prescrições baseadas na evidência	6
3.4. Prescrição de agentes antidiabéticos	7
3.5. Eficácia da CTED no controlo glicémico e do peso corporal dos doentes	7
3.6. Preditores de boa resposta na CTED	8
4. Discussão	8
4.1. Caracterização dos doentes referenciados para a CTED	8
4.2. Impacto da CTED no controlo glicémico e peso corporal dos doentes	10
4.3. Alterações no padrão terapêutico da DM2	12
4.4. Preditores de boa resposta na CTED	13
4.5. Limitações e propostas para o futuro	13
4.6. Conclusão	13
5. Referências bibliográficas	15
6. Anexos	18

INTRODUÇÃO

A diabetes mellitus (DM) é uma doença metabólica complexa, que acomete 8,3% da população mundial, sendo diretamente responsável por cerca de 1,6 milhões de mortes por ano em todo o mundo.¹ A sua prevalência e a dos seus fatores de risco, em particular a obesidade, continuam a aumentar. Estima-se que em 20 anos possa vir a atingir 20% da população mundial, tendo já sido considerada pela Organização Mundial de Saúde como a pandemia do século XXI.² Enquanto doença crónica associada a múltiplas complicações micro e macrovasculares graves, tem um impacto enorme na qualidade de vida dos doentes, bem como nos custos de saúde, e carece de cuidados médicos continuados, que vão muito além do controlo glicémico.^{3,4}

Segundo o relatório da OCDE sobre Saúde, Portugal é o país europeu com maior taxa de prevalência da DM. Estima-se que esta afete 13,3% da população entre os 20-79 anos, estando 44% dos casos ainda por diagnosticar. O tratamento da doença e suas complicações representam cerca de 10% da despesa em saúde, o que equivale aproximadamente a 1% do PIB Nacional.²

A doença cardiovascular aterosclerótica é a principal causa de morbimortalidade nestes indivíduos e é responsável pela maior parte dos custos diretos e indiretos da DM.⁵ A DM aumenta 2 a 4 vezes o risco cardiovascular dos doentes comparativamente à população em geral, sendo responsável por cerca de 10% do risco de primeiro enfarte do miocárdio de acordo com o estudo INTERHEART.⁶ Na maioria dos casos associa-se simultaneamente a outros fatores de risco ateroscleróticos, como HTA, dislipidemia e obesidade,⁷ o que coloca todos os doentes numa categoria de pelo menos alto risco cardiovascular segundo o SCORE⁵, com um risco de DCV fatal aos 10 anos entre 5 e 10%.⁸ Contudo, de acordo com os resultados do relatório Taking Diabetes to Heart que inquiriu mais de 12695 pessoas com DM2, embora 2 em cada 3 tivessem fatores de risco cardiovascular ou história prévia de doença cardiovascular, 1 em cada 4 achavam ter baixo risco de DCV e a mesma proporção negava alguma vez ter discutido fatores de risco cardiovascular com o seu médico assistente.⁹ O estudo STENO-2 demonstrou que uma abordagem intensiva sobre o controlo glicémico, tensional e lipídico se associa a uma redução significativa das complicações micro e macrovasculares dos doentes com DM2 comparativamente a uma abordagem convencional, salientando a importância de controlar simultaneamente os múltiplos fatores de risco cardiovascular nos doentes com DM2.¹⁰

A educação voltada para o autocuidado em doenças crónicas designa-se educação terapêutica, por se considerar que possui valor terapêutico adicional aos demais tratamentos. A educação terapêutica é fundamental na abordagem da DM e cada vez mais se afirma como o

paradigma da autogestão do tratamento da pessoa com DM.^{4,5,11, 12} Tem como grande objetivo a capacitação progressiva da pessoa com diabetes e sua família na tomada quotidiana de decisões relativamente à sua doença, tornando-os o mais independentes possível dos serviços e profissionais de saúde e co-responsabilizando-os pelo controlo da sua doença. Este processo implica trabalho em equipa multidisciplinar e contribui para a aceitação da doença, melhoria dos resultados clínicos, prevenção de hospitalizações e redução das despesas em saúde.¹³ A abordagem por uma equipa multidisciplinar está recomendada em todos os doentes com DM2, associando-se a melhor controlo glicémico comparativamente a uma abordagem convencional. Para além do impacto sobre o controlo glicémico, contribui para a melhoria do perfil tensional e lipídico, melhorando a qualidade de vida dos doentes.^{7, 14}

Este estudo visa caracterizar a população de indivíduos com DM2 seguidos na Consulta de Terapêutica Educacional da DM2 (CTED) do CHUP no período compreendido entre janeiro de 2014 e dezembro de 2018 e avaliar o impacto desta intervenção no controlo glicémico dos doentes. Os objetivos do estudo incluem: 1) caracterizar os doentes seguidos na consulta sob o ponto de vista demográfico e clínico; 2) identificar a prevalência dos fatores de risco cardiovascular dos doentes e averiguar a percentagem de doentes que atingem os alvos terapêuticos recomendados; 3) comparar o controlo glicémico e o peso corporal dos doentes no início e final da intervenção; 4) avaliar as alterações feitas ao regime terapêutico dos doentes e 5) identificar preditores de boa resposta no final da intervenção.

METODOLOGIA

Desenho do estudo

Estudo de coorte observacional retrospectivo realizado no Serviço de Endocrinologia do CHUP após aprovação da Comissão de Ética para a Saúde da instituição.

Foram considerados para inclusão no estudo todos os doentes referenciados para a CTED entre janeiro de 2014 e dezembro de 2018. Os critérios de exclusão aplicados foram os seguintes: 1) ausência de indicação para CTED após avaliação inicial por constatação de bom controlo cardiometabólico sem necessidade de intervenção adicional ou mau controlo cardiometabólico/baixa capacidade para autogestão da doença com necessidade de acompanhamento mais diferenciado; 2) referenciação por diagnóstico alternativo a DM; 3) doentes com outros tipos de DM tanto inicialmente ou após reclassificação no final da CTED; 4) desistência

por parte do doente; 5) abandono da CTED, definido pela não comparência em pelo menos 2 das 4 sessões de intervenção terapêutica.

Consulta de Terapêutica Educacional da Diabetes (CTED)

A Consulta de Terapêutica Educacional da Diabetes do CHUP tem vindo a desenvolver o seu programa de atividades há mais de uma década. A sua criação adveio da necessidade cada vez mais premente de dotar as pessoas com DM2 de capacidades para a autogestão e adaptação à sua doença crónica, ajudando-as a gerir o tratamento e a prevenir ou retardar as complicações, de modo a possibilitar uma melhor qualidade de vida aos doentes.¹³ Destina-se, portanto, a todos os doentes com DM2, mediante referenciação pelo médico assistente ou por outras especialidades.

A intervenção terapêutica decorre ao longo de 4 sessões, durante as quais os doentes participam em atividades de educação em grupo e são avaliados individualmente, obedecendo a uma sequência protocolada, por uma equipa multidisciplinar vocacionada para esta área, da qual fazem parte endocrinologistas, enfermeiros, nutricionistas, podologistas, psicólogos e estomatologistas, que contam ainda com o apoio do serviço social, de cardiologia e medicina física e de reabilitação, que colaboram com a CTED quando necessário. A avaliação por uma equipa multidisciplinar fixa em cada sessão contribui para o estabelecimento de uma boa relação médico-doente e minimiza as perdas no follow-up ao diminuir o número de visitas necessárias, promovendo uma maior adesão aos tratamentos implementados.

Toda a informação médica relevante obtida pelos elementos da equipa multidisciplinar ao longo das consultas individuais (antecedentes pessoais e familiares, medicação habitual, achados ao exame objetivo, resultados do estudo analítico e alterações ao regime terapêutico) é documentada de forma standardizada num formulário de registo em papel criado especificamente para a CTED, que depois é integrado no processo clínico individual de cada doente.

Em todas as consultas os doentes são avaliados sob o ponto de vista clínico, com realização de um exame físico dirigido, com determinação e registo dos sinais vitais, peso corporal e perímetro abdominal. Para além da avaliação da evolução do controlo glicémico através do doseamento da HbA1c na primeira e na última sessões, todos os doentes realizam pelo menos um estudo analítico completo na segunda sessão, que ademais inclui a função renal, os parâmetros hepáticos, o perfil lipídico e as hormonas tiroideias.

As sessões são realizadas durante o período da manhã e têm uma duração de 5 horas, com um intervalo mínimo de 1 mês entre cada sessão, pelo que em média os doentes terminam o programa de intervenção ao fim de 4-5 meses. Pretende-se que ao longo de todo este processo educativo os doentes desenvolvam competências de adaptação, autocuidado e autoavaliação, que

lhes permitam um maior grau de autonomia em relação aos serviços de saúde, sendo para isso fundamentais o trabalho em equipa multidisciplinar e o desenvolvimento da interdisciplinaridade.

Colheita dos dados e variáveis analisadas

A colheita de dados foi realizada entre janeiro e abril de 2019 através da consulta retrospectiva dos processos clínicos em papel dos doentes da CTED preenchidos pelos elementos da equipa multidisciplinar ao longo das 4 sessões de intervenção terapêutica. Da primeira sessão foram recolhidos os seguintes dados: proveniência do doente, tipo de diabetes, tempo de evolução, complicações crónicas microvasculares (retinopatia, nefropatia e neuropatia diabéticas) e macrovasculares (doença cerebrovascular, doença cardíaca isquémica e doença arterial periférica), terapêutica habitual (fármacos antidiabéticos, hipolipemiantes e antiagregantes plaquetários), HbA1c basal, fatores de risco cardiovascular (HTA, dislipidemia, tabagismo, obesidade, doença renal crónica, hiperuricemia, presença de albuminúria e sedentarismo), exame objetivo (parâmetros antropométricos e perímetro abdominal) e resultados do estudo analítico (HbA1c, perfil lipídico completo com colesterol total, triglicéridos, c-HDL, c-LDL, colesterol não-HDL, apoproteína B e lipoproteína (a), bem como a função renal com creatinina e albuminúria (em mg de albumina/g de creatinina). Da última sessão foram registados os parâmetros antropométricos (altura e peso), o valor da HbA1c e a terapêutica final.

Atendendo às características da população de doentes referenciados para a CTED (mais de 10 anos de evolução da doença com atingimento de órgãos-alvo e múltiplas comorbilidades), definiu-se como alvo terapêutico para o controlo glicémico dos doentes durante a intervenção uma HbA1c <7,5%.

As recomendações de 2016 da ESC/EAS (European Society of Cardiology/European Atherosclerosis Society)⁷ para a abordagem clínica das dislipidemias foram utilizadas para definir os níveis de risco cardiovascular e os alvos terapêuticos do perfil lipídico, que se apresentam a seguir: triglicéridos <150mg/dL; c-HDL <40mg/dL nos homens e <50mg/dL nas mulheres; c-LDL <70mg/dL nos indivíduos de muito alto risco e <100mg/dL nos indivíduos de alto risco; colesterol não-HDL <100mg/dl em indivíduos de muito alto risco e <130mg/dL em indivíduos de alto risco; ApoB <80mg/dL em indivíduos de muito alto risco e <100mg/dL em indivíduos de alto risco; Lp(a) <50mg/dL.

O risco de doença cardiovascular fatal aos 10 anos foi calculado utilizando as tabelas de baixo risco do SCORE⁵. A taxa de filtração glomerular foi estimada utilizando a equação CKD-EPI.

As recomendações de 2016 da Sociedade Europeia de Cardiologia¹⁵ para prevenção de doença cardiovascular foram utilizadas para definir o perímetro abdominal (<94cm nos homens e

<80cm nas mulheres), a atividade física (pelo menos 150 minutos por semana de atividade moderada ou 75 minutos por semana de atividade intensa) e o consumo de álcool (≤ 1 unidade padrão nas mulheres e ≤ 2 unidades padrão nos homens).

Análise estatística

O tratamento e a análise dos dados foram feitos com o software IBM SPSS Statistics 25.0®.

As variáveis quantitativas estão apresentadas sob a forma de média \pm desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartil (P_{25} - P_{75}) se distribuição não normal. As variáveis categóricas estão expressas em percentagem (%) e valor absoluto (n). O teste Qui-Quadrado foi utilizado para comparar as variáveis categóricas. O teste t de Student para amostras emparelhadas foi usado para comparar as variáveis controladas na primeira e quarta sessões (HbA1c, peso corporal e IMC). No final da intervenção os doentes foram comparados com base no atingimento do alvo terapêutico da HbA1c, com o objetivo de identificar diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Para as variáveis quantitativas foram utilizados o teste t de Student para amostras independentes e o teste de Mann-Whitney se distribuição não normal. Foi criado um modelo de regressão logística multivariada para tentar identificar preditores independentes de boa resposta no final da intervenção. Foram incluídas no modelo as variáveis sexo, idade, complicações microvasculares e macrovasculares, anos de evolução da doença e HbA1c inicial.

Considerou-se como significância estatística um valor de $p < 0,05$ e definiu-se um intervalo de confiança de 95%.

Parecer da Comissão de Ética

O estudo foi autorizado pela Comissão de Ética para a Saúde, pelo Gabinete Coordenador de Investigação, pelo Conselho de Administração e pelo Serviço de Investigação clínica do Centro Hospitalar Universitário do Porto.

RESULTADOS

Seleção da amostra

De um total de 387 doentes referenciados para a CTED entre janeiro de 2014 e dezembro de 2018, 378 cumpriam critérios de elegibilidade para a consulta e 281 foram incluídos na coorte final do estudo. Os doentes excluídos do estudo foram-no, principalmente, por terem faltado a pelo menos 2 sessões e por apresentarem outros tipos de DM (Figura 1).

Descrição das características clínicas e demográficas da amostra

As características clínicas e demográficas da amostra estão apresentadas na Tabela I. A amostra incluiu 281 doentes, com uma idade média de $59,7 \pm 9,5$ anos, 52,7% (n=148) dos quais do sexo masculino. A maioria dos doentes foram referenciados a partir da consulta externa, em particular de Endocrinologia (31,3%; n=88) e 24,2% (n=68) provieram do centro de saúde. A mediana de anos de evolução da DM2 foi 10,0 (5,0-17,0) anos. À data da referenciação a HbA1c média dos doentes foi de $8,4\% \pm 1,8$. Quanto às complicações crónicas da DM2, 54,8% (n=149) dos doentes apresentavam complicações microvasculares e 29,7% (n=83) apresentavam complicações macrovasculares. Dentro das complicações microvasculares, as mais frequentes foram a nefropatia (29,6%, n=82) e a retinopatia (29,7%, n=81) diabéticas, estando a neuropatia presente em 25,4% (n=69) dos doentes. Quanto às complicações macrovasculares, a mais frequente foi a doença cardíaca isquémica (17,2%, n=48), seguida pela doença cerebrovascular (10,4%, n=29) e pela doença arterial periférica (10,0%, n=28). Relativamente à terapêutica inicial, metade dos doentes estava sob insulino terapia e 14 doentes não faziam qualquer tratamento farmacológico. Nos que faziam antidiabéticos não insulínicos, a maioria estava sob terapia dupla ou superior.

Fatores de risco cardiovascular e outras prescrições baseadas na evidência

Cerca de 84% dos doentes apresentava excesso de peso ou obesidade na primeira sessão, verificando-se também uma elevada prevalência dos outros fatores de risco cardiovascular avaliados, sendo os mais prevalentes o excesso de peso ou obesidade (83,6%), o aumento do perímetro abdominal (86,6% dos homens e 96,7% das mulheres), a dislipidemia (76,6%), a HTA (73%) e o sedentarismo (58,8%) (Tabela II). Foi calculado o risco aos 10 anos de DCV fatal com base no SCORE para cada um dos doentes, com 64,1% a integrarem o grupo de muito alto risco e os restantes o de alto risco. No total, 39,1% dos doentes estavam sob antiagregação plaquetária e 78,1% sob terapêutica com estatinas. Destes, 1,1% faziam uma estatina de baixa intensidade, 54,8% de moderada intensidade e 16,7% de elevada intensidade.

Quanto ao perfil lipídico dos doentes, mais de metade não atingiam os alvos terapêuticos para 3 dos 4 principais parâmetros: c-LDL (70,0%), c-HDL (52,7%), c-não-HDL (62,1%) e TG (42,4%) (Tabela III e Gráfico I). A proporção de doentes que não atingia o alvo terapêutico do c-LDL e do c-não-HDL era superior nos doentes com muito alto risco versus alto risco cardiovascular (Tabela IV). Dos doentes que estavam sob estatina, 24,7% (n=68) atingiam os alvos do c-LDL, 36,4% (n=99) os do c-HDL e 43,8% (n=120) os dos TG. No total 5,4% (n=15) atingiam os alvos para os 3 parâmetros. Considerando apenas os doentes referenciados de 2016 em diante (n=212), dos 83,5% (n=212) que

estavam sob estatina, 34,5% (n=60) atingiam os alvos do c-LDL, 48,0% (n=84) os do c-HDL e 54,5% (n=96) os dos TG. No total 6,9% (n=12) atingiam simultaneamente os 3 alvos.

Prescrição de agentes antidiabéticos

Quanto ao tratamento da DM2, à data da primeira sessão 5,1% (n=14) dos doentes não fazia qualquer tipo de medicação para tratamento da DM2. A terapêutica dos doentes foi registada na primeira e na quarta sessões da CTED em termos qualitativos e cada grupo de fármacos foi contabilizado independentemente de se encontrar em monoterapia ou em associação (Gráfico 2). Efetuaram-se alterações terapêuticas em 60,0% (n=166) dos doentes: 22,4% (n=47) iniciaram iSGLT-2; 15,7% (n=33) arGLP-1; 11,6% (n=32) iDPP4; 11,2% (n=31) metformina; 9,0% (n=25) insulina; 13,0% (n=36) suspenderam sulfuniloreias e 3,2% (n=9) insulina. Os fármacos mais frequentes em ambas as sessões foram a metformina e os iDPP4.

A proporção de doentes sob os seguintes agentes antidiabéticos aumentou de forma significativa comparativamente ao início da CTED: metformina (p=0.003), insulina (p=0,009) e, a partir de 2016, os iSGLT-2 (p<0,001) e os arGLP-1 (p<0,001). A proporção de doentes sob sulfuniloreias diminuiu de forma significativa entre as 2 sessões (p<0,001).

Eficácia da CTED no controlo glicémico e do peso corporal dos doentes

Quanto ao controlo glicémico houve uma diminuição de 0,96% na média da HbA1c entre a primeira e a quarta sessões (p<0,001). Esta diminuição foi maior nos doentes em que se efetuaram alterações terapêuticas (-1,2% ± 0,1 versus -0,1% ± 0,7) e naqueles com valores iniciais de HbA1c ≥7,5% (-1,4% ± 0,7 versus -0,1% ± 0,7).

Na primeira sessão o alvo terapêutico (HbA1c <7,5%) foi atingido por 32,7% (n=86) e na quarta sessão por 57,2% (n=154) dos doentes. Dos que inicialmente estavam acima do alvo terapêutico, 41,5% (n=76) conseguiram atingir o alvo na última sessão. No final da intervenção, os doentes que atingiram o alvo terapêutico (HbA1c <7,5%) apresentavam uma HbA1c média de 6,6 ± 0,8 versus 7,9 ± 1,4 nos que não atingiram a meta.

Quanto ao controlo do peso corporal verificou-se uma diminuição ligeira tanto no valor médio do peso corporal como do IMC, mas que se repercutiu numa menor percentagem de doentes na classe I de obesidade no final da intervenção (p<0,001). Estes resultados estão apresentados na Tabela V.

Preditores de boa resposta na CTED

Os doentes que conseguiram atingir o alvo terapêutico da HbA1c no final da intervenção são maioritariamente homens, provenientes da consulta externa, com menos anos de evolução da doença e menor prevalência de complicações micro e macrovasculares. Tinham melhor controlo glicémico à data da referenciação e apresentavam menor risco de eventos cardiovasculares fatais aos 10 anos, estando uma menor proporção sob antiagregação plaquetária comparativamente aos doentes que no final da intervenção estavam fora do alvo terapêutico proposto, com uma proporção maior de doentes referenciados do centro de saúde ($p < 0,05$; Tabelas VI e VII).

Foi criado o modelo de regressão logística multivariada e após ajuste para as características demográficas dos doentes, verificou-se que o valor de HbA1c inicial (OR 0,56; IC 95% 0,47-0,68; $p < 0,001$) e a presença de complicações microvasculares (OR 0,41; IC 95% 0,22-0,76; $p = 0,005$) são preditores de resposta durante a intervenção, associando-se a menor probabilidade de atingimento do alvo terapêutico para o controlo glicémico no final da CTED (Tabela VIII).

DISCUSSÃO

Caracterização dos doentes referenciados para a CTED

A amostra de doentes da CTED é constituída maioritariamente por indivíduos de 60 anos, sem predomínio entre sexos, com mais de 10 anos de evolução da DM2. Mais de metade dos doentes apresentam complicações microvasculares e 1/3 complicações macrovasculares, estando 95% sob terapêutica farmacológica, a maioria dos quais sob multiterapia. À data da referenciação, 52% dos doentes estavam sob terapêutica insulínica e a média da HbA1c era de 8,4%. Segundo os últimos dados do Observatório Nacional da DM 68% dos doentes registados nos cuidados de saúde primários do SNS apresentam valores de HbA1c $< 7\%$,¹⁶ mas na amostra de doentes da CTED 67% tinham valores $\geq 7,5\%$, o que demonstra as características únicas dos doentes referenciados para a CTED, com maior número de comorbilidades e mais dificuldade no atingimento dos alvos terapêuticos.

Apenas com os dados anteriores conseguimos prever um muito alto risco de eventos cardiovasculares fatais aos 10 anos com base no SCORE, mas para além da DM2, previamente considerada um equivalente de doença cardíaca coronária, os doentes apresentam ainda múltiplos outros fatores de risco aterogénicos, nomeadamente, HTA, dislipidemia, excesso de peso ou obesidade e aumento do perímetro abdominal, os mais prevalentes nesta população, com mais de 70% dos doentes acometidos. Trata-se, portanto, de uma população de doentes com risco cardiovascular muito significativo, com 64% dos doentes a integrarem a categoria de mais alto risco

no SCORE.⁸ Ao analisarmos a proveniência dos doentes, verificamos que a grande maioria (71%) são referenciados de consultas externas hospitalares, com um predomínio claro de Endocrinologia (31% versus 9% de Medicina Interna, a segunda especialidade mais frequente) e apenas 1/4 do centro de saúde, o que significa que uma parte importante da nossa população já teria necessidade de um seguimento mais diferenciado previamente à participação na CTED, o que vem de acordo ao perfil de risco metabólico dos doentes, que determina uma abordagem mais complexa da doença.

Vários estudos demonstram que nestes doentes, para além do controlo glicémico, a redução do risco cardíaco com cessação tabágica, controlo do perfil tensional e do perfil lipídico com estatinas, dieta, exercício físico e perda ou manutenção do peso corporal deve ser uma prioridade, porque contribui também para a redução do risco de complicações micro e macrovasculares da DM2.¹⁷ Apesar do benefício comprovado destas intervenções, apenas uma minoria dos doentes atinge os alvos terapêuticos para o controlo glicémico, tensional e da dislipidemia.^{18, 19} A ADA recomenda a introdução de estatinas em todos os doentes com DM2 com pelo menos 40 anos de idade e mesmo naqueles com idade inferior, após discussão com o doente, atendendo ao benefício em termos de risco cardiovascular.⁵ Na CTED a média de idades dos doentes era $59,7 \pm 9,5$ anos e 77% dos doentes apresentavam dislipidemia. Isto significa que praticamente todos os doentes referenciados teriam indicação formal para estatina, mas apenas 78% estavam medicados no início da intervenção.

Atendendo aos resultados da primeira avaliação analítica dos doentes, no que concerne ao perfil lipídico constata-se que 70% dos doentes estão fora do alvo terapêutico preconizado pelas “Guidelines for the Management of Dyslipidaemia” de 2016 das ESC/EAS⁷. As alterações observadas demonstram o baixo nível de controlo lipídico da população e são típicas da dislipidemia aterogénica dos doentes com DM2, com presença da tríade composta por: diminuição dos valores do c-HDL, aumento das lipoproteínas ricas em TG e níveis normais a altos de c-LDL, com predomínio das partículas LDL pequenas e densas.²⁰ Em relação ao c-LDL, este tem um papel preponderante no desenvolvimento precoce de aterosclerose e doença arterial coronariana, pelo que o principal objetivo nestes doentes é reduzir o valor do c-LDL de maneira a serem atingidos os alvos terapêuticos de acordo com a estratificação do risco cardiovascular.^{8, 20} Analisando a prescrição terapêutica dos doentes, verifica-se que 55% estavam sob uma estatina de moderada intensidade, 17% de alta intensidade e 1% de baixa intensidade e 10% estavam medicados com fibratos. Atendendo ao não atingimento dos alvos terapêuticos, muitos destes doentes seriam candidatos a alterar a terapêutica com aumento da intensidade da estatina. Durante a intervenção procedeu-se de facto à otimização da terapêutica hipolipemiante dos doentes, pelo que seria pertinente avaliar o perfil lipídico dos mesmos 6 meses a 1 ano após o ajuste terapêutico.

Comparando os resultados obtidos para os doentes seguidos entre 2016-2018 com os de uma outra coorte retrospectiva que incluiu 199 doentes seguidos na CTED entre 2014-2015, verifica-se um aumento do número de doentes sob estatina que não atingem os alvos terapêuticos para o c-LDL (65,6% vs. 51,6%), o c-HDL (52,0% vs. 51,6%) e os TG (45,5% vs. 35,8%), sendo que apenas 6,9% atingem as 3 metas simultaneamente (vs. 11,7%). Ademais, 83,5% dos doentes da nossa amostra estavam sob estatinas face a 58,6% no outro estudo. Os nossos resultados são piores, apesar de haver uma maior percentagem de doentes medicados com estatina. Estes resultados corroboram as conclusões previamente tiradas de que existe efetivamente uma utilização subótima das estatinas e uma percentagem muito significativa dos doentes com DM2 a não atingirem as metas terapêuticas.²¹

Vários estudos confirmam a dificuldade existente no atingimento do alvo terapêutico, não só do perfil lipídico, mas também dos restantes fatores de risco cardiovascular. Um estudo recente que avaliou uma coorte significativa de 13 616 doentes com DM2 e DCV concluiu que menos de 1/3 dos doentes cumpriam 5 parâmetros de prevenção secundária (controlo lipídico e tensional, uso de aspirina e modificadores do eixo renina-angiotensina-aldosterona e cessação tabágica), estando o pior controlo associado a um maior risco de eventos cardiovasculares durante o follow-up.²²

No caso dos doentes da CTED, a maioria precisava de terapia de associação para controlo glicémico (muitos estavam inclusivamente insulino-tratados com todas as dificuldades que daí advêm), apresentava excesso de peso ou obesidade e tinha HTA (que nestes doentes tende a ser mais difícil de controlar), precisava de estatinas para controlo da dislipidemia com níveis muito baixos de atingimento dos alvos terapêuticos e muitos tinham ainda indicação formal para aspirina. Aproximadamente 10% eram fumadores e 15% tinham DRC, com deteção de níveis de albuminúria moderadamente a intensamente elevados em cerca de 40%. São, portanto, doentes de difícil gestão, com muitas comorbilidades, com necessidade de polifarmácia e de uma vigilância mais apertada.

Impacto da CTED no controlo glicémico e peso corporal dos doentes

Quanto ao controlo glicémico, atualmente reconhece-se a importância de uma abordagem individual na determinação do alvo terapêutico dos doentes, após vários estudos terem demonstrado que não existe um único valor com benefício universal comprovado. A American Diabetes Association (ADA) considera um valor de HbA1c < 7% um alvo razoável para a maioria dos indivíduos adultos com DM2, mas admite a adopção de alvos terapêuticos menos estritos em doentes com múltiplas comorbilidades e com uma doença mais avançada, como se verifica neste caso.²³

Embora uma redução mais acentuada dos níveis de HbA1c esteja associada a menor risco de desenvolvimento e progressão de complicações microvasculares, nestes indivíduos, tal diminuição não só é difícil de atingir mesmo com medidas de educação terapêutica e tratamento intensivo, aumentando o risco de hipoglicemias, como não se repercute numa redução significativa em termos de risco absoluto nem num melhor prognóstico em termos de mortalidade por eventos cardiovasculares.^{5, 23, 24} Embora vários estudos tenham demonstrado a importância de um controlo glicémico apertado na proteção contra a doença cardiovascular,^{24, 25} ensaios clínicos realizados em populações com características similares às da CTED mostraram que o tratamento intensivo para alvos de HbA1c mais estritos (6,5% versus 7,5%) não tinha qualquer efeito sobre a mortalidade cardiovascular, podendo em alguns casos ter um efeito contrário ao pretendido.^{5, 24, 26, 27}

Assim sendo, atendendo às características clínicas, demográficas e ao perfil de risco dos doentes, bem como ao curto período de tempo disponível para efetivar alterações significativas no controlo glicémico dos mesmos, definiu-se como alvo terapêutico da HbA1c um valor <7,5%.

Verificou-se um aumento significativo da percentagem de indivíduos dentro do alvo definido (HbA1c < 7,5%), entre a primeira e a última sessões (33% vs. 57%, $p < 0,001$). A diminuição média entre a HbA1c inicial e final foi de 0,96% ($p < 0,001$). Esta diminuição foi superior nos doentes com HbA1c inicial >7,5% (1,4% versus 0,1%, $p < 0,001$), com 42% destes a conseguirem atingir o alvo na última sessão.

Chrava et al. descreve na sua meta-análise uma diminuição significativa da HbA1c entre o grupo submetido a uma intervenção multidisciplinar vs. convencional (0,74% vs. 0,17%). Este estudo avaliou o impacto da educação para a autogestão da DM no controlo glicémico dos doentes, em 118 ensaios clínicos randomizados, procurando identificar características comuns às intervenções mais eficazes. Os autores concluíram que aquelas que combinavam trabalho individual e de grupo, que proporcionavam pelo menos 10 horas de contacto e incidiam sobre indivíduos com valores basais de HbA1c mais elevados associavam-se a melhores resultados, sendo que estas três características podem ser observadas na CTED.²⁸ O estudo português PATER-2 avaliou o controlo glicémico de uma coorte de 250 doentes referenciados a uma consulta multidisciplinar especializada da APDP (Associação Protetora dos Diabéticos de Portugal), obtendo uma diminuição superior de 1,3%, no entanto, os doentes vinham referenciados dos cuidados primários e mais de 50% dos doentes iniciaram insulinoaterapia durante a intervenção.²⁹ Outros estudos internacionais avaliaram a eficácia dos seus programas multidisciplinares e atingiram reduções similares às da CTED, como o estudo NADIR numa coorte de doentes do Canadá provenientes dos cuidados primários ou o estudo CAIPaDI no México,^{30, 31} embora este numa população com duração da DM2 inferior a 5 anos. Embora os estudos afirmem que o benefício

potencial é maior quando as intervenções são realizadas em doentes com diagnóstico recente³², os resultados do ensaio clínico STENO-2 mostram que mesmo em doentes com DM2 de alto risco um modelo de cuidados integrados tem potencial para reduzir o risco de complicações e a mortalidade¹⁰, sendo que no estudo ADVANCE uma diminuição de 0,9% na HbA1c, similar à encontrada na CTED, esteve associada a uma diminuição dos eventos cardiovasculares em cerca de 10-15%.²⁶

Quanto ao peso corporal, verificou-se uma redução significativa, mas muito ligeira nos valores médios do peso e IMC no final da CTED, que se traduziu numa menor percentagem de indivíduos obesos (40% vs. 45%) com aumento subsequente da percentagem de excesso de peso (44% vs. 39%). Embora se reconheça a importância da redução do peso corporal, principalmente nos indivíduos com maior IMC e perímetro abdominal³³, a maioria dos estudos mostram que este tipo de intervenção tem um efeito meramente moderado na sua diminuição³⁴ e, principalmente nos doentes com controlo metabólico apertado, com muitos doentes sob insulino-terapia e sulfunilureias que se associam ao aumento ponderal³⁵, e com pouco tempo disponível para efetivar mudanças significativas, um dos principais objetivos muitas vezes não é tanto a redução significativa do peso, mas sim a manutenção do peso corporal, que se verificou neste caso.

Alterações no padrão terapêutico da DM2

A nível de terapêutica, a introdução dos arGLP-1 e dos iSGLT-2, fármacos para os quais existe evidência de redução do risco cardiovascular³⁶, foi a alteração mais significativa, com um aumento superior a 100% para ambos os casos, tendo sido introduzidos em 16% (n=33) e 22% (n=47) dos doentes, respetivamente. Este aumento ocorreu a partir de 2016 na CTED, ano da introdução de novos fármacos no mercado, nomeadamente, o dulaglutida e a empaglifozina. Estes fármacos devem ser considerados como terapêutica adjuvante particularmente em indivíduos com múltiplos fatores de risco ateroscleróticos, como é o caso da população da CTED. Verificou-se ainda um aumento da prescrição de metformina, indicada como primeira linha para a maioria das pessoas com diabetes e de insulina, tendo esta sido descontinuada em 3% dos doentes (n=9) e iniciada em 9% (n=25). Verificou-se ainda uma diminuição de quase 50% na prescrição de sulfunilureias, associadas a maior risco de hipoglicemias,³⁵ e no final da CTED nenhum doente estava sob terapêutica com metiglinidas ou glitazonas. A alteração terapêutica dos doentes foi avaliada apenas em termos de número e grupo de fármacos e foi feita em 60% dos doentes. Mesmo nos doentes em que não foi feita alteração terapêutica verificou-se uma diminuição significativa de 0,7% na média dos valores de HbA1c no final da CTED, o que ilustra o benefício da educação terapêutica

pura. Nos doentes em que foram feitas alterações terapêuticas esse valor subiu para 1,15% ($p < 0.001$), o que sugere que houve otimização da terapêutica dos doentes.

Preditores de boa resposta

Como já foi referido vários estudos demonstram que uma parte significativa dos doentes não consegue atingir os alvos terapêuticos recomendados.²⁸ Assim sendo, torna-se importante para a prática clínica identificar os fatores que determinam uma melhor resposta, de forma a otimizar o tratamento do doente. De acordo com o modelo de regressão logística multivariada criado, o controlo glicémico prévio do doente é preditor do controlo subsequente, pelo que indivíduos com valores iniciais de HbA1c mais elevados têm maior probabilidade de não atingirem os alvos terapêuticos recomendados durante o período de intervenção. Os indivíduos com complicações microvasculares são também doentes mais difíceis de gerir, em que o atingimento dos alvos terapêuticos num curto período de tempo se torna menos provável.³⁷

Limitações e propostas para o futuro

Este estudo não caracterizou a dose diária total de insulina (inicial versus final), nem o esquema de insulina (basal, basal-bólus ou insulina bifásica/pré-mistura), o que seria importante dada a elevada percentagem de doentes sob terapêutica insulínica aquando da primeira avaliação (52,3%), sendo esta uma das suas limitações. Outra limitação deste estudo foi a não avaliação do grau de escolaridade dos doentes, que pode influenciar o grau de resposta às intervenções realizadas.

Para o futuro e, atendendo ao risco cardiovascular desta população de doentes, seria pertinente avaliar o impacto das alterações feitas no estilo de vida, terapêutica antidiabética e hipolipemiante no controlo glicémico e no risco cardiovascular desta população um ano após a primeira intervenção na CTED. Seria ainda interessante tentar perceber em que momento estes doentes voltam ou não a sair do alvo terapêutico e se uma segunda intervenção multidisciplinar teria impacto para os manter dentro do alvo.

Conclusão

Em suma, a população de doentes referenciados para a CTED apresenta características únicas, que condicionam uma abordagem mais complexa, com necessidade de reforço do controlo dos fatores de risco cardiovascular, definição de alvos terapêuticos menos estritos a avaliar caso a caso e revisão da terapêutica. A intervenção foi efetiva na melhoria do controlo glicémico dos doentes, mesmo naqueles sem alterações na terapêutica farmacológica, o que salienta o papel

fundamental das intervenções multidisciplinares de educação terapêutica no atingimento dos alvos terapêuticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Global report on diabetes. World Health Organization.2016. Disponível:https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Consultado pela última vez a 2019/07/06.
2. Direção-Geral da Saúde. Programa Nacional para a Diabetes 2017. Disponível em: [file:///C:/Users/user/Downloads/DGS_PND2017_V10%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/DGS_PND2017_V10%20(2).pdf). Consultado pela última vez a 2019/07/06.
3. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2019. *Diabetes Care*. 2019;42(Suppl. 1):S1–S183.
4. American Diabetes Association. 10. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care*. 2019;42(Suppl 1):S103-S23.
5. American Diabetes Association. 9. Cardiovascular Disease and Risk Management:Standards of Medical Care in Diabetes—2018. *Diabetes Care*. 2018;41(Supplement 1):S86-S104.
6. Yusuf S, Hawken S, Ôunpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *The Lancet*. 2004;364(9438):937-52.
7. Nesto RW. Prevalence of and risk factors for coronary heart disease in diabetes mellitus. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/prevalence-of-and-risk-factors-for-coronary-heart-disease-in-diabetes-mellitus>. Consultado pela última vez a 2019/06/07.
8. Catapano AL, Graham I, De Backer G, Wiklund O, Chapman MJ, Drexel H, et al. 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *European Heart Journal*. 2016;37(39):2999-3058.
9. IDF global survey reveals 2 in 3 people with type 2 diabetes have cardiovascular disease risk factors and/or have experienced a cardiovascular event. *Diabetes Res Clin Pract*. 2018;144:322.
10. Gæde P, Lund-Andersen H, Parving H-H, Pedersen O. Effect of a Multifactorial Intervention on Mortality in Type 2 Diabetes. *New England Journal of Medicine*. 2008;358(6):580-91.
11. Direção-Geral da Saúde. Norma n.º 14/2011 de 12/12/2000. Educação Terapêutica na Diabetes Mellitus. Disponível em <file:///C:/Users/user/Downloads/i013201.pdf>. Consultado pela última vez a 2019/06/07.
12. Lopes ICC. Literacia e Educação Terapêutica: Capacitar a pessoa com diabetes tipo 2 a lidar com a sua condição de saúde. Instituto Politécnico de Coimbra.
13. Sociedade Portuguesa de Diabetologia. Educação Terapêutica na Diabetes Competências dos Profissionais de Saúde e das Pessoas com Diabetes. Disponível: https://www.researchgate.net/profile/Jose_Silva-Nunes/publication/326190076_COMPETENCIAS_DOS_PROFSSIONAIS_DE_SAUDE_E_DAS_PESSOAS_COM_DIABETES_2018/links/5b3cfe0eaca2720785118763/COMPETENCIAS-DOS-PROFISSIONAIS-DE-SAUDE-E-DAS-PESSOAS-COM-DIABETES-2018.pdf?origin=publication_detail. Consultado pela última vez a 2019/07/06.
14. McGill M, Blonde L, Chan JCN, Khunti K, Lavalley FJ, Bailey CJ, et al. The interdisciplinary team in type 2 diabetes management: Challenges and best practice solutions from real-world scenarios. *J Clin Transl Endocrinol*. 2016;7:21-7.
15. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts)Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *European heart journal*. 2016;37(29):2315-81.

16. Observatório Nacional da Diabetes. Diabetes: Factos e Números – O Ano de 2015 – Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes. 2016.
17. McCulloch DK. Overview of medical care in adults with diabetes mellitus. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-medical-care-in-adults-with-diabetes-mellitus>. Consultado pela última vez a 2019/06/07.
18. Wilson PWF, Gagnon D. Diabetes Mellitus and Control of Cardiovascular Disease Risk Factors. *Circulation*. 2017;136(13):1204-6.
19. Deborah J Wexler M, MSc. Initial management of blood glucose in adults with type 2 diabetes mellitus. 2019.
20. Daniel MJ. Lipid management in patients with type 2 diabetes. *Am Health Drug Benefits*. 2011;4(5):312-22.
21. Monteiro AM, Palma I. Lipid profile and persistent lipid abnormalities in diabetic patients – a retrospective study. 2016;11(2):197-201.
22. Pagidipati NJ, Navar AM, Pieper KS, Green JB, Bethel MA, Armstrong PW, et al. Secondary Prevention of Cardiovascular Disease in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Circulation*. 2017;136(13):1193-203.
23. American Diabetes Association. 6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes—2019. *Diabetes Care*. 2019;42(Supplement 1):S61-S70.
24. David K McCulloch M. Glycemic control and vascular complications in type 2 diabetes mellitus. UpToDate. 2019.
25. Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Matthews DR, Neil HAW. 10-Year Follow-up of Intensive Glucose Control in Type 2 Diabetes. *New England Journal of Medicine*. 2008;359(15):1577-89.
26. Heller SR. A Summary of the ADVANCE Trial. *Diabetes Care*. 2009;32(suppl 2):S357-S61.
27. Gerstein HC, Miller ME, Byington RP, et al. Effects of Intensive Glucose Lowering in Type 2 Diabetes. *New England Journal of Medicine*. 2008;358(24):2545-59.
28. Chvala CA, Sherr D, Lipman RD. Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the effect on glycemic control. *Patient Education and Counseling*. 2016;99(6):926-43.
29. C.F. Magalhães MP, R.T. Ribeiro, J.F. Raposo, R. Duarte. Padrões Terapêuticos e Controlo Glicémico numa População com Diabetes do Tipo 2 Referenciados a uma Consulta Especializada – Estudo PATER 2. *Revista Portuguesa de Diabetes*. 2017.
30. Bajaj HS, Aronson R, Venn K, Ye C, Sharaan ME. The Need Associated with Diabetes Primary Care and the Impact of Referral to a Specialist-Centered Multidisciplinary Diabetes Program (the NADIR Study). *Can J Diabetes*. 2016;40(2):120-5.
31. Hernández-Jiménez S, García-Ulloa AC, Bello-Chavolla OY, Aguilar-Salinas CA, Kershenobich-Stalnikowitz D. Long-term effectiveness of a type 2 diabetes comprehensive care program. The CAIPaDi model. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2019;151:128-37.
32. Bongaerts BWC, Müssig K, Wens J, Lang C, Schwarz P, Roden M, et al. Effectiveness of chronic care models for the management of type 2 diabetes mellitus in Europe: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2017;7(3):e013076.
33. Wing RR, Alpert W, Bolin P, Brancati FL, et al. Cardiovascular Effects of Intensive Lifestyle Intervention in Type 2 Diabetes. *New England Journal of Medicine*. 2013;369(2):145-54.
34. Odgers-Jewell K. Effectiveness of group-based self-management education for individuals with Type 2 diabetes: a systematic review with meta-analyses and meta-regression. *Diabetic Medicine*. 2017.
35. Wexler JW. Insulin therapy in type 2 diabetes mellitus. Post TW, ed. UpToDate. Waltham, MA. Disponível em: https://www.uptodate.com/contents/insulin-therapy-in-type-2-diabetes-mellitus?search=insulin%20therapy%20in%20type%20diabetes&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2. Consultado pela última vez a 2019/06/07.

- 36.** American Diabetes Association. 9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes—2019. *Diabetes Care*. 2019;42(Supplement 1):S90-S102.
- 37.** American Diabetes Association. 11. Microvascular Complications and Foot Care: Standards of Medical Care in Diabetes—2019. *Diabetes Care*. 2019;42(Supplement 1):S124-S38.

ANEXOS

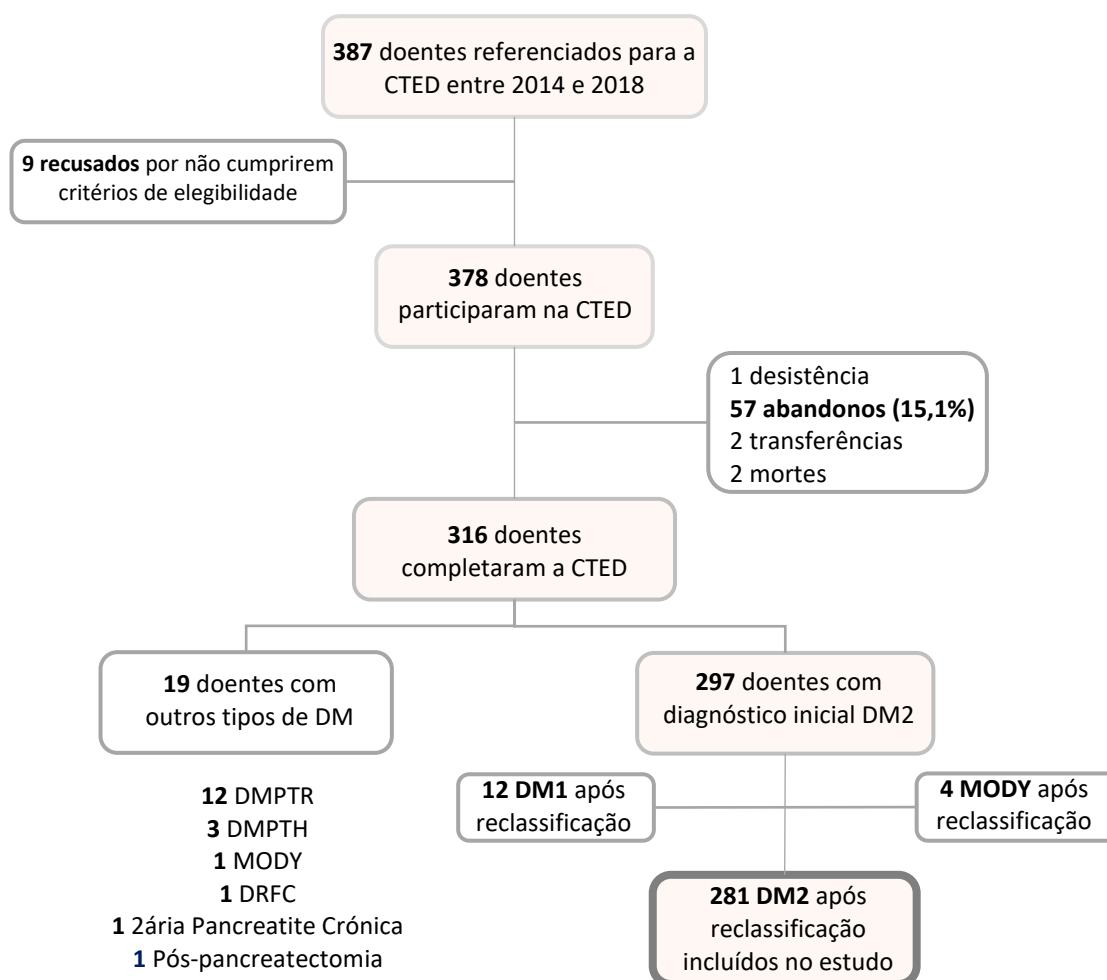


Figura 1. Seleção dos doentes incluídos no estudo. CTED = Consulta de Terapêutica Educacional da Diabetes; DMPTR = Diabetes Mellitus pós-transplante renal; DMPH = Diabetes Mellitus pós-transplantes hepático; MODY = Maturity-Onset Diabetes of the Young; DRFC = Diabetes relacionada com a Fibrose Quística.

Tabela I. Caracterização clínica e demográfica da amostra.

VARIÁVEL	N=281
Perfil Sociodemográfico	
Idade	59,7 ± 9,5
Homens	52,7% (n=148)
Proveniência	
▪ Centro de Saúde	24,2% (n=68)
▪ Consulta Externa:	70,8% (n=199)
Endocrinologia	31,3% (n=88)
Medicina Interna	9,3% (n=26)
Pé Diabético	4,6% (n=13)
Cardiologia	4,6% (n=13)
Nefrologia	3,6% (n=10)
Oftalmologia	2,8% (n=8)
Outra	14,6% (n=41)
▪ Internamento	2,5% (n=7)
▪ Serviço de Urgência	2,5% (n=7)
Caracterização da DM2	
Anos de evolução da DM2*	10,0 (5,0-17,0)
Complicações microvasculares: 54,8% (n=149)	
▪ Nefropatia	29,6% (n=82)
▪ Retinopatia	29,7% (n=81)
▪ Neuropatia	25,4% (n=69)
Complicações macrovasculares: 29,7% (n=83)	
▪ Doença Cardíaca Isquêmica	17,2% (n=48)
▪ Doença Cerebrovascular	10,4% (n=29)
▪ Doença Arterial Periférica	10,0% (n=28)
Tratamento da DM2:	
▪ Não farmacológico	5,1% (n=14)
▪ Farmacológico	94,9% (n=263)
Antidiabéticos não insulínicos: 42,6% (n=118)	
Monoterapia	7,6% (n=21)
Terapia Dupla	18,1% (n=50)
Outra	16,9% (n=47)
Insulina	52,3% (n=145)
Dados apresentados em média ± desvio-padrão e em percentagem exceto os assinalados* que estão apresentados em mediana (P25-P75).	

Tabela II. Prevalência dos fatores de risco cardiovascular.

VARIÁVEL	N=281
Fatores de Risco Cardiovascular	
Hipertensão arterial	73,0% (n=203)
Dislipidemia	76,6% (n=213)
Excesso de peso	38,6% (n=108)
Obesidade	45% (n=126)
Perímetro abdominal \geq 94 cm (H)	86,6% (n=116)
Perímetro abdominal \geq 80 cm (M)	96,7% (n=117)
Tabagismo	
▪ Ex-fumador	34,1% (n=95)
▪ Fumador	10,4% (n=29)
Doença Renal Crônica	16,2% (n=45)
Albuminúria (mg albumina/g Cr)	
▪ 30-300 mg/g	27,7% (n=76)
▪ >300 mg/g	12,8% (n=35)
Hiperuricemia	11,8% (n=33)
Sedentarismo	58,8% (n=163)
Consumo de álcool	41,2% (n=114)
Risco aos 10 anos de DCV fatal (SCORE)	
▪ Alto Risco (\geq 5% e <10%)	35,9% (n=101)
▪ Muito Alto Risco (\geq 10%)	64,1% (n=180)
Tratamento da Dislipidemia	
▪ Estatinas	78,1% (n=211)
Baixa Intensidade	1,1% (n=3)
Moderada Intensidade	54,8% (n=148)
Alta intensidade	16,7% (n=45)
Não especificado	5,6% (n=15)
▪ Fibratos	10,3% (n=29)
▪ Ácido Nicotínico	0,4% (n=1)
▪ Óleo de peixe	0,0% (n=0)
Antiagregante plaquetário	39,1% (n=108)

Dados apresentados em média \pm desvio-padrão e em percentagem. H = homens; M = mulheres.

Tabela III. Parâmetros analíticos da amostra.

PARÂMETROS ANALÍTICOS	N=281
<i>Perfil lipídico</i>	
Colesterol Total* % acima do alvo	172,0 (143,0-194,0) 29,2% (82/278)
Triglicerídeos* % acima do alvo	133,0 (92,0-194,0) 42,4% (118/278)
c-HDL global % acima do alvo	47,6 ± 14,4 52,7% (n=146/277)
c-HDL (H) % acima do alvo	44,6% ± 14,0 58,2% (85/146)
c-HDL (M) % acima do alvo	50,8% ± 14,2 46,6% (n=61/131)
c-não-HDL % acima do alvo	123,6 ± 40,7 62,1% (172/277)
c-LDL % acima do alvo	91,9 ± 33,6 70,0% (194/277)
apoB % acima do alvo	93,1 ± 25,7 69,8% (141/202)
Lp(a)* % acima do alvo	32,0 (9,0-62,0) 29,5% (18/61)

Dados apresentados em média ± desvio-padrão e em percentagem exceto os assinalados* que estão apresentados em mediana (P25-P75). Valores expressos em mg/dL. H = Homens; M = Mulheres.

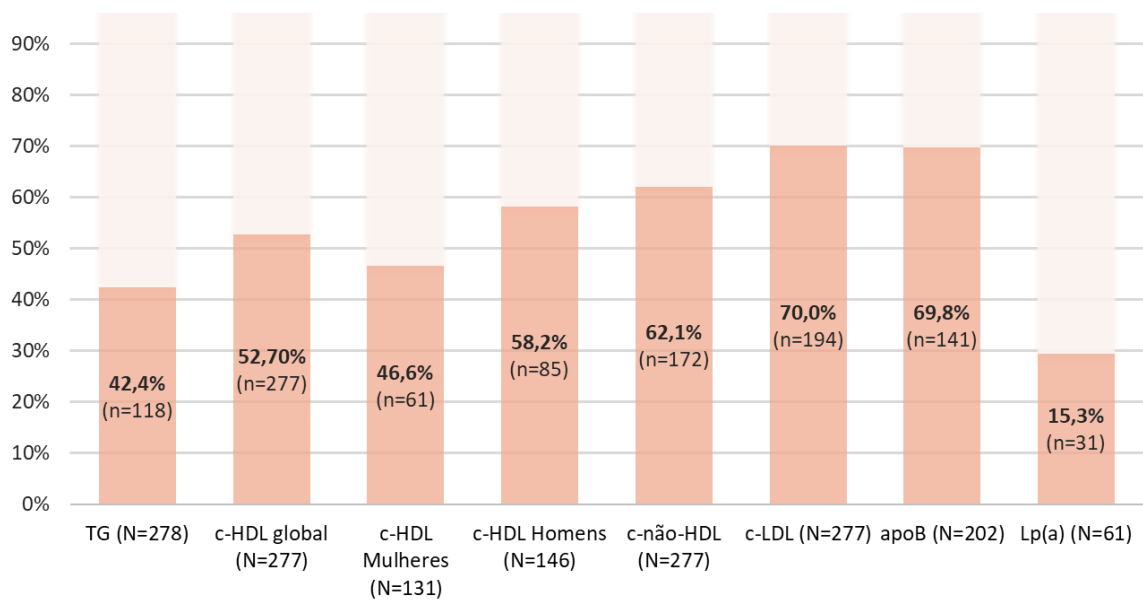


Gráfico 1. Percentagem dos doentes que não cumpre os alvos terapêuticos para o perfil lipídico.

Tabela IV. Percentagem de doentes que não atinge os alvos terapêuticos do perfil lipídico de acordo com o nível de risco cardiovascular calculado com o SCORE.

<i>Perfil lipídico</i>	RISCO CARDIOVASCULAR SCORE	
	Alto Risco	Muito Alto Risco
Triglicerídeos	41,4% (n=41/99)	43,0% (n=77/179)
c-HDL global	54,5% (n=54/99)	51,7% (92/178)
c-HDL (Mulheres)	53,8% (n=28/52)	41,8% (n=33/79)
c-HDL (Homens)	55,3% (n=26/47)	59,6% (n=59/99)
c-não-HDL	41,4% (n=41/99)	73,6% (n=131/178)
c-LDL	67,7% (n=67/99)	71,3% (n=127/178)
apoB	69,2% (n=45/65)	70,1% (n=96/137)
Lp(a)	42,1% (n=8/19)	23,8% (n=10/42)

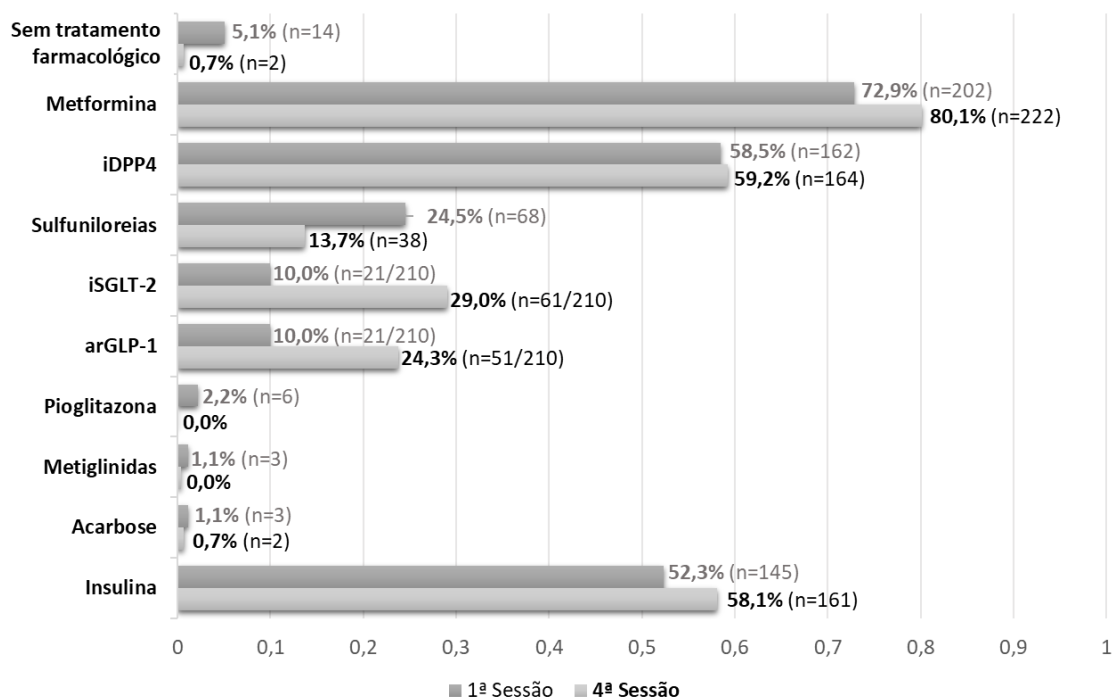


Gráfico 2. Distribuição terapêutica de acordo com o grupo de antidiabéticos na primeira e quarta sessões da CTED (n=277).

Tabela V. Eficácia da intervenção no controlo glicémico e do peso corporal dos doentes.

	INICIAL (1.ª sessão)	FINAL (4.ª sessão)	p
HbA1c (%)	8,4 ± 1,8	7,5 ± 1,5	<0,001
HbA1c <7,5%	32,7% (n=86)	57,2% (n=154)	<0,001
<i>Variação HbA1c (%)</i>	- 0,96 ± 1,60		<0.001
Peso (kg)	80,1 ± 15,6	79,7 ± 15,1	<0,001
IMC (kg/m ²)	29,7 ± 4,9	29,5 ± 4,8	<0,001
Categoria do IMC:			<0.001
IMC <25 kg/m ²	15,3% (n=42)	16,1% (n=44)	
25 ≤ IMC <30 kg/m ²	39,1% (n=107)	43,8% (n=120)	
IMC ≥30 kg/m ²	45,6% (n=125)	40,0% (n=110)	

Dados apresentados em média ± desvio-padrão ou em percentagem.

Tabela VI. Comparação dos doentes no final da CTED consoante nível de resposta HbA1c.

	HbA1c dentro do alvo (<7,5%) 56,8% (n=154)	HbA1c fora do alvo (≥7,5%) 43,2% (n=117)	p
Homens	57,1% (n=88)	47% (n=55)	0,098
Idade	58,9 ± 9,55	60,5 ± 9,3	0,2
Complicações microvasculares	43,8% (n=67)	68,5% (n=76)	<0,001
Complicações macrovasculares	23,4% (n=36)	37,4% (n=43)	0,013
Anos de evolução da DM2*	9,0 (3,0-15,0)	13,0 (8,0-20,0)	<0,001
Obesidade	47,1% (n=72)	41,9% (n=49)	0,4
Índice de Massa Corporal final	29,4 ± 4,4	29,5 ± 5,2	0,2

Parâmetros analíticos:

▪ HbA1c (%) (1ª sessão)	7,8±1,6	9,4±1,6	<0,001
▪ TG (mg/dL)* no alvo	58,2% (n=89)	56,0% (n=65)	0,7
▪ c-HDL (mg/dL)* no alvo	47,7% (n=73)	46,6% (n=54)	0,9
▪ c-LDL (mg/dL) no alvo	30,1% (n=46)	29,3% (n=34)	0,9
▪ c-não-HDL (mg/dL) no alvo	36,2% (n=21)	52,0% (n=13)	0,2
▪ ApoB (mg/dL) no alvo	30,8% (n=33)	28,9% (n=26)	0,8
▪ Razão apoB/apoA1* no alvo	82,2% (n=88)	87,8% (n=79)	0,3
▪ Albuminúria*	16,4 (7,7-61,98)	23,6 (8,8-120,9)	0,1

Iniciar:

▪ Metformina	12,5% (n=19)	9,6% (n=11)	0,5
▪ Inibidores da DPP4	11,2% (n=17)	12,2% (n=14)	0,8
▪ Inibidores do SGLT-2	15,8% (n=24)	19,1% (n=22)	0,5
▪ Análogos do GLP-1	10,5% (n=16)	14,8% (n=17)	0,3
▪ Insulina	7,9% (n=12)	11,3% (n=13)	0,3

Dados apresentados em média ± desvio-padrão ou em percentagem exceto os assinalados* que estão apresentados em mediana (P25-P75).

Tabela VII. Comparação dos grupos de resposta com base no risco vascular.

	HbA1c dentro do alvo (<7,5%) 58.6% (N=154)	HbA1c fora do alvo (≥7,5%) 43.2% (N=117)	p
Hipertensão arterial	68,8% (n=106)	78,1% (n=89)	0,093
Dislipidemia	75,3% (n=116)	78,1% (n=89)	0,3
Obesidade	47,1% (n=72)	41,9% (n=49)	0,4
Doença renal crónica	40,9% (n=63)	51,3% (n=60)	0,089
Tabagismo	13,6% (n=21)	6,9% (n=8)	0,2
Risco aos 10 anos de DCV fatal (SCORE)	54,5% (n=84)	75,2% (n=88)	<0,001
▪ Alto Risco	45,5% (n=70)	24,8% (n=29)	
▪ Muito Alto Risco	54,5% (n=84)	75,2% (n=88)	
Estatinas	78,6% (n=121)	81,2% (n=95)	0,6
Antiagregante plaquetário	33,8% (n=51)	46,6% (n=54)	0,034

Dados apresentados em percentagem exceto os assinalados* que estão apresentados em mediana (P25-P75).

Tabela VIII. Modelo de Regressão Logística para determinação de preditores independentes de boa resposta no final da CTED.

VARIÁVEL	UNIVARIADA			MULTIVARIADA		
	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	p
Sexo	0,67	0,41-1,08	0,098			
Idade	0,98	0,96-1,01	0,2			
Anos de evolução da DM2	0,96	0,93-0,98	<0,001	0,99	0,96-1,03	0,4
Complicações microvasculares	0,36	0,21-0,60	<0,001	0,41	0,22-0,76	0,005
Complicações macrovasculares	0,51	0,30-0,87	0,013	0,69	0,33-1,24	0,2
HbA1c (%) (1ªsessão)	0,56	0,47-0,67	<0,001	0,56	0,47-0,68	<0,001