

Universidade de Lisboa

Faculdade de Farmácia



Intervenção farmacêutica no doente diabético tipo 2 polimedicado

Bárbara Antunes Resende

Monografia orientada pela Professora Doutora Ana Paula Mecheiro de Almeida
Martins Silvestre Correia, Professora Auxiliar com Agregação da Faculdade de
Farmácia da Universidade de Lisboa

Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

2021

**Universidade de Lisboa
Faculdade de Farmácia**



**Intervenção farmacêutica no doente diabético
tipo 2 polimedicado**

Bárbara Antunes Resende

**Trabalho Final de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas
apresentado à Universidade de Lisboa através da Faculdade de Farmácia**

Monografia orientada pela Professora Doutora Ana Paula Mecheiro de Almeida
Martins Silvestre Correia, Professora Auxiliar com Agregação da Faculdade de
Farmácia da Universidade de Lisboa

2021

Resumo

A diabetes *mellitus* do tipo 2 é uma doença cada vez mais prevalente em todo o mundo, aumentando com o desenvolvimento dos países e o envelhecimento da população. Para além do exigente regime terapêutico e de cuidados para controlo da doença, que só por si poderá contribuir para a diminuição da qualidade de vida (principalmente em doentes polimedicados e com outras comorbilidades), existe ainda o risco de complicações, muitas vezes, debilitantes ou até mesmo fatais. Todos estes aspetos resultam num grande encargo monetário, não só para a pessoa que vive com a doença, mas principalmente para o Sistema Nacional de Saúde. Como profissionais de saúde acessíveis e especialistas do medicamento, os farmacêuticos possuem competências, recursos e potencial para ajudar e acompanhar estas pessoas em todos os aspetos do seu tratamento. Seja pela prevenção do avanço da doença através do diagnóstico mais precoce; da análise e acompanhamento farmacoterapêutico (eficácia, reações adversas, interações medicamentosas...); educação dos utentes e da população acerca da doença e os autocuidados necessários e incentivo à adesão à terapêutica e mudanças de estilo de vida.

Vários estudos analisados nesta revisão bibliográfica indicam haver evidências de benefício clínico, humanístico e económico na intervenção farmacêutica em todos estes processos. Mais concretamente, os resultados obtidos demonstram diminuição da hemoglobina glicada, mas também da glicémia, pressão arterial e colesterol, bem como aumento da qualidade de vida e diminuição da ocorrência de complicações e dos custos a elas associados. O maior acompanhamento ao doente para controlo e monitorização do seu estado de saúde, poderá ser mais facilitado em contexto de farmácia comunitária pela proximidade característica da mesma. É de máxima importância ressaltar que o foco é, e sempre será, o doente. Assim sendo, o tratamento e controlo da diabetes deverá ser centrado na pessoa diabética, com a participação da mesma e de uma equipa multidisciplinar ao seu serviço.

Palavras-chave: Diabetes *mellitus* tipo 2; farmacêutico; acompanhamento farmacoterapêutico; educação; multidisciplinaridade

Abstract

Type 2 diabetes *mellitus* is an increasingly prevalent disease all over the globe, increasing with the development of societies and aging of the population. In addition to the demanding therapeutic and care regimen for diabetes control, which alone can contribute to the reduction of quality of life (especially in polymedicated patients with other comorbidities), there is also a risk of complications, often debilitating or even fatal. All these aspects result in a large monetary burden, not only for each patient, but mainly for the National Health System. As accessible healthcare providers and specialists in medication, pharmacists have the skills, resources and potential to help diabetic patients in all aspects of their treatment. Whether by preventing the advance of the disease through earlier diagnosis; pharmacotherapeutic analysis and follow-up (efficacy, adverse reactions, drug interactions...); educating patients and the population about this disease and self-care and finally encouraging adherence to therapy and lifestyle changes.

Several studies analyzed in this review show evidence of clinical, humanistic and economic benefit of the pharmaceutical interventions. More specifically, the results obtained show a decrease in glycated hemoglobin, but also in glycemia, blood pressure and cholesterol, as well as increased quality of life and decreased occurrence of complications and associated costs. Further follow-up to the patient for the control and monitoring of the patient health status may be facilitated in the context of a community pharmacy due to its characteristic proximity. It is of the utmost importance to point out the focus in the patient. Therefore, the treatment and control of diabetes disease should be centered on the participating patient with a multidisciplinary team at his service.

Keywords: Type 2 diabetes *mellitus*; pharmacist; pharmacotherapeutic follow-up; education; multidisciplinary

Agradecimentos

Aos meus pais, pelo seu apoio constante e total confiança e orgulho no meu trabalho, responsabilidade, discernimento e formação pessoal. Pelo espírito de sacrifício essencial para proporcionar todas as ferramentas que necessitava de modo a conseguir mais oportunidades do que eles alguma vez tiveram.

À minha irmã, minha maior confidente, pela paciência e compreensão. As minhas sinceras desculpas pelos dias mais atarefados e cansativos em que não te disponibilizei a atenção e tempo que gostaria.

À minha avó materna que, apesar de não estar presente para assistir à conclusão deste percurso, continua a fazer parte da minha vida. Dedico-lhe este trabalho, cujo tema foi escolhido a pensar nela.

Aos restantes familiares pela confiança e orgulho, mas também muita alegria, carinho e partilha. Por fazerem de mim a sortuda que sou hoje.

Aos meus amigos, que eu tão bem escolhi como minha segunda família, que percorreram este caminho a meu lado. Pelas gargalhadas, pelos momentos bons e maus, por toda a entajada. Eles que fizeram parte do meu crescimento académico e pessoal, eles que tornaram estes últimos anos numa experiência única e cheia de boas recordações. Desejo continuar a partilhar convosco a vida e tudo o que ela nos reservar.

À orientadora deste projeto, Professora Doutora Ana Paula Martins, pelo esforço, dedicação, atenção e paciência que demonstrou ao longo destes meses. Nem sempre foi fácil, mas disponibilizou todo o tempo que podia para se reunir com os seus orientandos de modo a aconselhar e esclarecer qualquer dúvida. Pela orientação e revisão científica minuciosa desta dissertação, para além das opiniões extremamente valiosas.

Às equipas dos Serviços Farmacêuticos do Hospital dos Lusíadas de Lisboa e da Farmácia Tavares de Matos, que tão bem me acolheram e tanto me ensinaram ao longo deste último semestre.

A todos, a minha imensa gratidão e carinho.

Abreviaturas

ADA – Associação Americana de Diabetes (*American Diabetes Association*)

ADO – Antidiabético Oral

AF – Acompanhamento Farmacoterapêutico

ANF – Associação Nacional das Farmácias

ATP – Adenosina Trifosfato

AVC – Acidente Vascular Cerebral

CV – Cardiovascular

DCV – Doença Cardiovascular

DGS – Direção Geral da Saúde

DM – Diabetes *Mellitus*

DM1 – Diabetes *Mellitus* tipo 1

DM2 – Diabetes *Mellitus* tipo 2

DPP-4 – Dipeptidil-peptidase 4

DVP – Doença Vascular Periférica

EAM – Enfarte Agudo do Miocárdio

EASD – Associação Europeia para o Estudo da Diabetes (*European Association for the Study of Diabetes*)

ESC – Sociedade Europeia de Cardiologia (*European Society of Cardiology*)

EUA – Estados Unidos da América

FINDRISK – *Finnish Diabetes Risk Score*

GI – Gastrointestinal

GIP – Polipéptido Insulinotrópico dependente de Glucose (*Glucose-dependent insulinotropic polypeptide*)

GLP-1 – Péptido semelhante ao Glucagon tipo 1 (*Glucagon-like peptide 1*)

Hb1Ac – Hemoglobina Glicada

HDL – Lípidos de Alta Densidade (*High-density Lipids*)

HI – Hiperglicémia Intermédia

IC – Insuficiência Cardíaca

ICC – Insuficiência Cardíaca Congestiva

IDF – Federação Internacional de Diabetes (*International Diabetes Federation*)

IMC – Índice de Massa Corporal

INSA – Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

INSEF – Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico

IR – Insulinorresistência

LDL – Lípidos de Baixa Densidade (*Low-density Lipids*)

MUR – *Medicines Use Review*

NTS – Nota Terapêutica Simples

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OMS – Organização Mundial de Saúde

OND – Observatório Nacional para a Diabetes

PA – Pressão Arterial

PM – Polimedicação

PRM – Problema Relacionado com Medicamentos

PTGO – Prova de Tolerância à Glucose Oral

SGLT2 – Transportador Sódio-Glucose 2

SNS – Serviço Nacional de Saúde / Sistema Nacional de Saúde

SPMS – Serviços Partilhados do Ministério da Saúde, E.P.

TG – Triglicéridos

TM – Telemedicina

TZD – Tiazolidinediona

VIH – Vírus da Imunodeficiência Humana

Índice:

1	Introdução	11
2	Diabetes <i>Mellitus</i>	13
2.1	Epidemiologia	13
2.1.1	Diabetes no Mundo	13
2.1.1.1	Prevalência	13
2.1.1.2	Mortalidade	13
2.1.2	Diabetes em Portugal	14
2.1.2.1	Prevalência	14
2.1.2.2	Mortalidade	15
2.2	Definição	16
2.3	Classificação	17
2.4	Diagnóstico	19
2.5	Fisiopatologia da Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2.....	19
2.6	Terapêutica da Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 2.....	20
2.6.1	Alvos Terapêuticos	20
2.6.2	Terapêutica Não Farmacológica	21
2.6.2.1	Dieta	21
2.6.2.2	Atividade Física	21
2.6.2.3	Cessação Tabágica	21
2.6.3	Terapêutica Farmacológica	22
2.6.3.1	Antidiabéticos Orais.....	22
2.6.3.2	Algoritmo Terapêutico	24
2.7	Complicações e comorbilidades	25
2.7.1	Complicações	25
2.7.1.1	Complicações macrovasculares	26
2.7.1.2	Complicações microvasculares	27
2.7.2	Comorbilidades	28
2.8	Custos em Portugal	29
3	Objetivos	31
4	Metodologia	32
5	Intervenção farmacêutica no acompanhamento ao doente diabético.....	33
5.1	Deteção precoce	33
5.1.1	FINDRISK	33
5.1.2	Projetos nacionais	35
5.1.2.1	Campanha do Mês Mundial da Diabetes	35
5.1.2.2	“Diabetes: Descobrir para prevenir”	35
5.1.2.3	“NÃO à Diabetes!”	36
5.2	Acompanhamento farmacoterapêutico	37
5.2.1	Polimedicação	40
5.2.2	Custo-efetividade	41
5.2.3	Limitações.....	41
5.3	Educação do doente diabético.....	42
5.4	Adesão à terapêutica	44

6	Novas tecnologias no apoio à multidisciplinaridade e acompanhamento do doente diabético	48
6.1	Notas Terapêuticas Simples	48
6.2	Telessaúde e Telemedicina	50
7	Perspetivas Futuras	55
8	Conclusões	57
	Referências Bibliográficas	59
	Anexos	73
A1.	Classificação Etiológica da Diabetes <i>Mellitus</i> segundo a ADA em “ <i>Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes - 2021</i> ”	73
A2.	Algoritmo Farmacoterapêutico segundo as <i>Guidelines</i> de 2019 da ESC	74
A3.	Questionário FINDRISK	75
A4.	Poster Científico do Projeto “Notas Terapêuticas Simples”	76
A5.	Notas Terapêuticas Simples: Motivos Padronizados	77

Índice de Figuras:

Figura 2.1	Número de mortes atribuídas a diabetes em adultos (dos 20 aos 79 anos) por idade e sexo, em 2019	14
Figura 2.2	Fatores fisiopatológicos na origem da hiperglicémia	20
Figura 2.3	Principais complicações crónicas da diabetes	26
Figura 2.5	Custos da diabetes identificados em Portugal	30
Figura 6.1	NTS emitidas por motivo	49
Figura 6.2	NTS com resposta por parte do prescriptor	50

Índice de Tabelas:

Tabela 2. 1	Classificação Etiológica da Diabetes <i>Mellitus</i>	17
Tabela 2.2	Características dos Antidiabéticos Orais (ADO) Autorizados e Comercializados em Portugal	22
Tabela 2.3	Tipologia das comorbilidades crónicas associadas aos doentes diabéticos e alguns exemplos	29

1 Introdução

A Diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2) é uma doença crónica que está a atingir proporções epidémicas em todo o mundo (1), tendo um grande impacto na saúde pública, quer pela sua morbilidade e mortalidade quer pelos custos com as respetivas complicações (2).

Para além disto, grande parte dos doentes diabéticos são polimedicados com esquemas terapêuticos para tratar outras doenças crónicas (2), resultando num risco acrescido de reações adversas a fármacos, interações com medicamentos e não adesão à terapêutica (3). Mais de metade destes morrem de doença cardiovascular, em grande parte, evitável pelo controlo de fatores de risco (4).

Quando os doentes diabéticos têm múltiplas condições crónicas, o rastreio, aconselhamento e as necessidades de tratamento podem exceder em muito o tempo disponível para as consultas com o médico. Os problemas de saúde que eram habitualmente tratados em cuidados de saúde primários ou hospitalares são cada vez mais geridos em cuidados de ambulatório (5).

O papel central do farmacêutico passa pelo fornecimento de medicamentos e aconselhamento (6), mas também por promover o uso racional dos medicamentos e a manutenção da efetividade e segurança do tratamento (7). No entanto, há cada vez mais evidências de que pode ir ainda mais além, com benefícios para o doente, a saúde pública e a economia (6).

A Dr.^a Rute Horta, a então coordenadora do Departamento de Serviços Farmacêuticos da Associação Nacional das Farmácias (ANF) explicou em entrevista que “(...) os farmacêuticos, pela confiança e proximidade com a população, estão numa posição privilegiada para identificar precocemente indivíduos em risco de vir a desenvolver diabetes tipo 2, com referenciação dos riscos elevados aos cuidados de saúde primários para avaliação pelo médico. (...) Os farmacêuticos podem prestar aconselhamentos sobre os estilos de vida a adotar (...) que são fundamentais para prevenir ou, pelo menos, atrasar o aparecimento das complicações da diabetes. A farmácia tem diversos serviços disponíveis, nomeadamente medição de glicémia, pressão arterial (PA), entre

outros parâmetros, consultas de Nutrição e Podologia (...). Os doentes com diabetes contam com as farmácias e os farmacêuticos para esclarecer as suas dúvidas sobre os medicamentos que tomam, sobre como controlar a sua diabetes e as estratégias a adotar para prevenir as complicações da doença (8).”

Estima-se que a utilização dos serviços das farmácias portuguesas previna, anualmente, 274.577 consultas médicas, 2615 consultas nas urgências e 2615 internamentos (9).

2 Diabetes Mellitus

2.1 Epidemiologia

2.1.1 Diabetes no Mundo

2.1.1.1 Prevalência

Em 2014, a Organização Mundial de Saúde (OMS) calculava haver 422 milhões de adultos com diabetes, em todo o mundo, tendo duplicado desde 1980 (10). Estima-se, segundo a Federação Internacional de Diabetes (IDF), que em 2019 já havia 463 milhões de pessoas entre os 20 e os 79 anos de idade com diabetes, o que representa aproximadamente 9,3% da população nessa faixa etária. Nesse mesmo ano, 351,7 milhões de diabéticos estavam em idade de trabalho (entre os 20 e os 64 anos) e 135,6 milhões entre os 65 e os 99 anos, compreendendo 19,3% da população mundial nesta faixa etária. A IDF projeta ainda que, a este ritmo, em 2030 haverá 578,4 milhões de adultos com diabetes e em 2045, ultrapassaremos os 700 milhões (11). Estes dados incluem pessoas com diabetes do tipo 1 e 2 (apesar de prevalência maioritária de DM2) e casos diagnosticados e não diagnosticados (10,11).

2.1.1.2 Mortalidade

Em 2019, estima-se que tenham morrido 4,2 milhões de adultos devido a esta doença e às suas complicações, o que equivale a 1 morte a cada 8 segundos. Isto corresponderá a 11,3% das mortes, a nível global (11).

Apesar da menor prevalência, estão registadas mais mortes relacionadas com diabetes em mulheres do que em homens (2,3 milhões vs. 1,9 milhões, em 2019) (11). Regista-se, também, maior mortalidade em países de rendimento médio (10).

A maior taxa de mortalidade, não diferenciando géneros, encontra-se na faixa etária dos 60 aos 69 anos. Contudo, quase metade das mortes ocorre antes dos 60 anos (11).

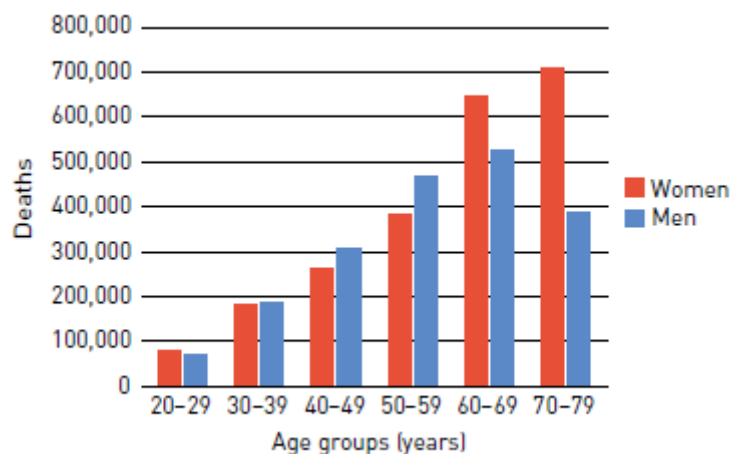


Figura 2.1 Número de mortes atribuídas a diabetes em adultos (dos 20 aos 79 anos) por idade e sexo, em 2019 [Retirado de (11)]

2.1.2 Diabetes em Portugal

2.1.2.1 Prevalência

Em 2009, o estudo Prevadiab concluiu que a prevalência de diabetes em Portugal, na população com idades compreendidas entre os 20 e os 79 anos, seria de 11,7% (12).

Em 2015, uma nova edição do mesmo estudo permitiu ao Observatório Nacional para a Diabetes (OND) estimar a prevalência desta doença na população portuguesa, na faixa etária anteriormente referida, em 13,3%, o correspondente a mais de 1 milhão de portugueses (13,14). Contudo, de acordo com o Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico (INSEF 2015), realizado pelo Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA) nesse mesmo ano, a prevalência na população portuguesa entre os 25 e os 74 anos é de 9,8% (15). Este resultado parece ser compatível com o anterior, tendo em conta os diferentes métodos de diagnóstico utilizados (Prova de tolerância à glucose oral (PTGO) vs. medição da hemoglobina glicada A1c (Hb1Ac)) e escalões etários considerados (13).

Já em 2018, a prevalência estimada da diabetes em Portugal foi de 13,6% da população com idades compreendidas entre os 20 e os 79 anos, dos quais 56% já estavam diagnosticados e 44% ainda não, valores estes que se têm mantido desde 2015 (16).

O envelhecimento da população portuguesa refletiu-se, portanto, num aumento de 1,9 pontos percentuais da taxa de prevalência entre 2009 e 2018. Um em cada quatro portugueses entre os 60 e os 79 anos é diabético (16).

Para além de um forte aumento da prevalência desta doença com a idade, verifica-se ainda a existência de uma diferença significativa entre os homens (15,9%) e as mulheres (10,9%) (16). O INSEF 2015, aponta na mesma direção com uma prevalência de 12,1% nos homens, por comparação com 7,8% das mulheres (15).

Observa-se também uma relação entre o Índice de Massa Corporal (IMC) e a Diabetes, visto que aproximadamente 49,2% da população diabética apresenta excesso de peso e 39,6% apresenta obesidade. A prevalência da doença nas pessoas obesas (IMC superior a 30) é cerca de quatro vezes superior em relação a pessoas com IMC normal (IMC inferior a 25) (12,13).

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) estimou em 2017 uma prevalência padronizada média de diabetes diagnosticada de 6%, na população europeia entre os 18 e os 99 anos. No entanto, o valor estimado para Portugal foi de 9,9%, encontrando-se acima da média europeia (17).

2.1.2.2 Mortalidade

No ano de 2012, esta doença causou 4,5% das mortes em Portugal. Este valor tem vindo a diminuir, sendo de 3,8% tanto em 2017 (4143 mortes) como em 2018 (4292 mortes) (18).

Entre 2015 e 2018 houve uma diminuição no número de óbitos, em ambos os sexos, mas também no número de anos de vida perdidos e nas taxas de mortalidade prematura e total. Contudo, em 2018, esta doença foi ainda responsável por 44.502 anos de vida perdidos abaixo dos 70 anos, traduzindo-se em, aproximadamente, 8,8 anos de vida perdidos por cada óbito abaixo dos 70 anos (16,18). A taxa de mortalidade prematura mais elevada verificou-se nos Açores, Regiões do Alentejo e Madeira (18).

Em 2017, as complicações renais foram responsáveis por cerca de 22% das mortes atribuídas à diabetes; já as complicações circulatórias corresponderam a 8-9%. Estes

valores têm-se mantido estáveis ou até diminuindo em relação a anos anteriores. No entanto, o número de mortes por cetoacidose aumentou 32% entre 2015 (104 óbitos) e 2017 (137 óbitos), aumentando sobretudo na população com idades acima dos 70 anos e com diagnóstico de DM2 ou “Diabetes de causa não especificada”. Os Enfartes Agudos do Miocárdio (EAM) e Acidentes Vasculares Cerebrais (AVC) são também importantes causas de morte em pessoas diabéticas. Nesse mesmo ano de 2017, morreram nos hospitais do Serviço Nacional de Saúde (SNS), 312 pessoas com diabetes na sequência de internamentos por EAM e 1.011 na sequência de AVC (18).

Em 2018, a letalidade intra-hospitalar no SNS (40.300 óbitos), representou 37,3% do total de óbitos ocorridos em Portugal Continental. Destes valores, 26,6% (10.701 óbitos) corresponde a população diabética, o que significa que mais de um quarto das mortes em meio hospitalar são de pessoas com diabetes (16).

Apesar da letalidade intra-hospitalar nas pessoas com diabetes ser superior aos valores globais identificados para cada um dos capítulos da CID9 (13,16), regista-se uma diminuição desta taxa nos doentes hospitalizados com diabetes, quer como diagnóstico principal quer como diagnóstico associado (13).

2.2 Definição

A Diabetes *Mellitus* (DM), ou comumente designada apenas como diabetes, é uma doença metabólica crónica que ocorre devido à insuficiente produção de insulina por parte do pâncreas ou à impossibilidade de utilização eficiente da mesma por parte do organismo (10,11). É caracterizada pelo aumento dos níveis de glucose no sangue, uma vez que a insulina é a hormona responsável pela entrada de glucose do sangue para as células onde será convertida em energia (11).

A hiperglicémia não controlada poderá causar danos em vários órgãos e tecidos; como o coração, vasos sanguíneos, tecido nervoso, rins e olhos; e levar a diversas complicações ou mesmo à morte prematura (10). Felizmente, tudo isto pode ser prevenido ou adiado, com o devido controlo da doença.

2.3 Classificação

A DM é classificada, de acordo com as diferentes etiologias, nas seguintes categorias:

Tabela 2.1 Classificação Etiológica da Diabetes *Mellitus* (19–22)

Classificação	Etiologia	Outras observações
Diabetes <i>mellitus</i> tipo 1	<p>Destrução autoimune das células β dos ilhéus de Langerhans do pâncreas, resultando em deficiência absoluta na produção de insulina.</p> <p>Casos em que não se consegue verificar a existência do processo imunológico, passam a denominar-se por diabetes tipo 1 idiopática.</p>	<p>A insulino terapia passa a ser indispensável à sobrevivência.</p> <p>Corresponde apenas a 5-10% de todos os casos de diabetes, sendo mais comum na infância e adolescência.</p> <p>A cetoacidose é muitas vezes a primeira manifestação da doença.</p>
Diabetes <i>mellitus</i> tipo 2	<p>Deficiente produção e secreção de insulina, resultando em insulinopénia relativa, com maior ou menor grau de insulinoresistência.</p>	<p>Forma mais frequente de diabetes, correspondendo a cerca de 90% de todos os casos de diabetes.</p> <p>Muitas vezes, está associada a obesidade, hipertensão arterial e dislipidemia. Associa-se também a uma forte predisposição genética.</p> <p>Clinicamente silenciosa na maioria dos casos, sendo</p>

		frequentemente diagnosticada em exames de rotina ou devido a uma hospitalização por outra causa.
Outros tipos específicos de diabetes	<p>Defeitos genéticos das células β;</p> <p>Defeitos genéticos na ação da insulina;</p> <p>Doenças pancreáticas exócrinas;</p> <p>Endocrinopatias:</p> <p>Indução química ou farmacológica;</p> <p>Infeções;</p> <p>Formas pouco comuns de diabetes mediada pelo sistema imunitário;</p> <p>Outras síndromes genéticas.</p>	Existem diversas causas possíveis ou fatores associados a estes tipos de diabetes. As etiologias descritas, apesar de não englobar tudo, refletem as situações mais conhecidas. Sendo estas, mesmo assim, raras.
Diabetes Gestacional	<p>Anomalia do metabolismo da glicose, pela primeira vez, durante a gravidez;</p> <p>Aumento da resistência à insulina por causas hormonais (possível influência da hormona lactogenoplacentária)</p>	<p>Normalmente diagnosticado no segundo ou terceiro trimestre de gravidez.</p> <p>Habitualmente, a situação reverte-se após o parto.</p>

2.4 Diagnóstico

Segundo a Direção Geral da Saúde (DGS) e a *American Diabetes Association* (ADA), o diagnóstico de diabetes é feito com base nos seguintes parâmetros e valores no plasma venoso da população em geral (19–22):

- Glicémia de jejum ≥ 126 mg/dL (7,0 mmol/L);
- Sintomas clássicos + glicémia ocasional ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L);
- Glicémia ≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L) às 2 horas, na PTGO com 75g de glicose;
- HbA1c $\geq 6,5\%$.

De sintomas clássicos da diabetes, são exemplos: poliúria, polidipsia, polifagia, xerostomia, perda de peso, fadiga, visão turva, dificuldade de cicatrização de feridas, infeções recorrentes na pele e parestesia nas extremidades (23).

Numa pessoa com sintomas clássicos, é suficiente a medição da glicémia ocasional no plasma para diagnosticar a diabetes, sendo isto imprescindível quer para confirmar a origem dos sintomas quer para a gestão de decisões terapêuticas futuras. Contudo, o valor de HbA1c também poderá ser útil para tentar determinar a cronicidade da hiperglicémia (22).

O diagnóstico de diabetes numa pessoa assintomática não deve ser concluído com base num único valor anormal dos anteriormente referidos, devendo ser confirmado numa segunda análise, após uma a duas semanas (20). Se possível, aquando de um valor anormal, o mesmo parâmetro deverá ser repetido com a mesma amostra, de modo a confirmar o resultado anormal (21,22).

2.5 Fisiopatologia da Diabetes *Mellitus* tipo 2

A DM2 é, geralmente, causada pela conjugação de deficiência na secreção de insulina por parte das células β do pâncreas e insulinoresistência (IR) ou diminuição de resposta à insulina por parte dos tecidos como o hepático, adiposo ou músculo-esquelético, que levará a hiperglicémia (24).

Para além do acima referido, poderá haver outros fatores a contribuir para elevados níveis de glucose no sangue, tais como: diminuição do efeito incretina (25) (considera-se "efeito incretina" quando a glucose ingerida por via oral aumenta cerca de 60% o estímulo à secreção de insulina em comparação com a sua administração venosa, o que se torna possível devido às hormonas incretinas, isto é, o *Glucose-dependent insulinotropic polypeptide* (GIP) e o *Glucagon-like peptide 1* (GLP-1) (26)); aumento da lipólise de gordura visceral; aumento da reabsorção de glucose ao nível dos rins; diminuição da captação de glucose por parte do tecido músculo-esquelético; disfunção dos neurotransmissores; aumento da produção hepática de glucose e aumento da secreção da hormona glucagon pelas células α do pâncreas (25).

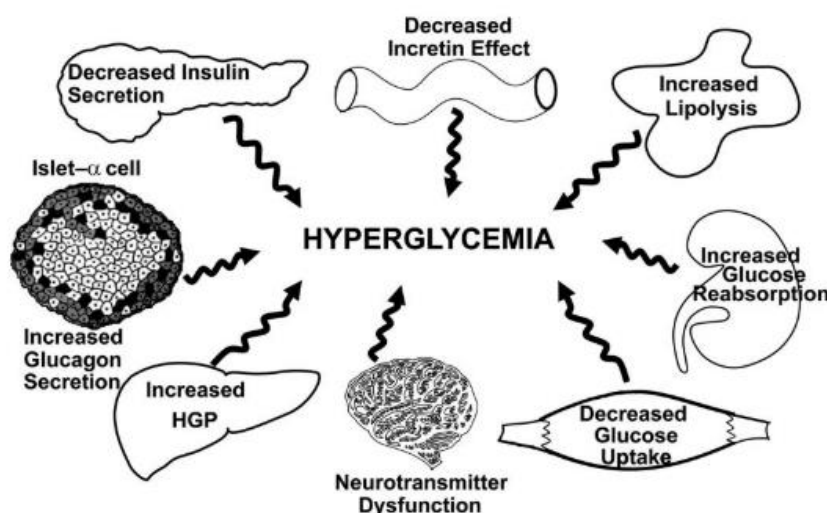


Figura 2.2 Fatores fisiopatológicos na origem da hiperglicémia [Retirado de (25)]

2.6 Terapêutica da Diabetes Mellitus tipo 2

2.6.1 Alvos Terapêuticos

As diretrizes europeias de cardiologia recomendam especial cuidado e atenção no controlo da glicémia, direcionando para valores de HbA1c menores que 7,0% (53 mmol/mol) como objetivo, de modo a diminuir as complicações microvasculares em indivíduos com DM. Isto não invalida que este alvo seja individualizado de acordo com a duração e avanço da doença, comorbilidades e idade. A prevenção da hipoglicémia é também um importante fator a ter em conta (27).

2.6.2 Terapêutica Não Farmacológica

As mudanças no estilo de vida são consideradas como o primeiro passo para a prevenção e tratamento da DM2, já que reduz significativamente o desenvolvimento desta doença e o risco de complicações (22,27,28).

2.6.2.1 Dieta

O estudo “*Prevención con Dieta Mediterránea*” (PREDIMED), revelou uma redução da incidência de eventos cardiovasculares em pessoas de elevado risco, das quais quase metade eram diabéticas, devido a uma dieta mediterrânica. Este padrão alimentar pode melhorar tanto o controlo dos glúcidos como dos lípidos no sangue (22,27,29).

2.6.2.2 Atividade Física

O exercício físico atrasa o desenvolvimento da DM2 e melhora o controlo glicémico e complicações cardiovasculares. O exercício aeróbico e de resistência têm demonstrado reduzir a HbA1c em 0,6% em doentes diabéticos (27,30). Tendo isto em conta, as diretrizes terapêuticas ou *guidelines* sugerem a prática de duas a três sessões semanais de exercício de resistência e/ou aeróbico, perfazendo um total de cerca de 150 minutos por semana. Cabe também aos profissionais de saúde encorajar a prática de exercício físico, mesmo uma pequena caminhada por dia seria vantajosa e poderá ser um bom ponto de partida para muitos doentes (22,27).

2.6.2.3 Cessação Tabágica

O tabagismo aumenta o risco de DM, DCV e morte prematura. Deve, portanto, ser evitado ao máximo, quer o tabagismo ativo quer o passivo. Caso o aconselhamento, encorajamento e motivação não sejam suficientes, a terapia farmacológica para cessação tabágica deverá ser considerada o mais precocemente possível (22,27).

2.6.3 Terapêutica Farmacológica

2.6.3.1 Antidiabéticos Orais

Tabela 2.1 Características dos Antidiabéticos Orais (ADO) Autorizados e Comercializados em Portugal (22,28,31)

Classe Farmacoterapêutica		Substâncias Ativas	Mecanismo de Ação	Vantagens	Desvantagens
Secretagogos de insulina	Sulfonilureias	Glibenclamida Glicazida Glimepirida	Aumento da secreção de insulina	-Pouco dispendioso	-Hipoglicémia -Aumento de peso -Contraindicado em casos de doença hepática e/ou renal
	Meglitinidas	Nateglinida		-Curta duração de ação -Redução da hiperglicémia pós-prandial	-Hipoglicémia -Menor eficácia -Contraindicado em casos de doença hepática e/ou renal
Biguanidas		Metformina	Diminuição da produção hepática de glucose	-Pouco dispendioso -Elevada eficácia -Possível benefício CV -Euglicémia	-Efeitos gastrointestinais (GI), como náuseas e diarreia -Possível deficiência de B12 e acidose láctica -Contraindicado quando a creatinina é superior a 1,5 mg/dL

Tiazolidinedionas (TZD)		Pioglitazona	Diminuição da insulinoresistência, aumentando a utilização de glucose pelos tecidos	-Poderá melhorar o perfil lipídico -Não interfere diretamente na produção e secreção de insulina no pâncreas	-Aumento de peso -Retenção de fluidos -Contraindicado em pessoas com Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC), doença hepática ou carcinoma da bexiga
Inibidores das α -glicosidases		Acarbose	Diminuição da absorção de glucose	-Redução da hiperglicemia pós-prandial	-Menor eficácia -Flatulência -Alterações da função hepática -Contraindicado em doentes hepáticos e/ou renais
Incretinas	Inibidores da dipeptidil-peptidase 4 (DPP-4)	Sitagliptina Saxagliptina Vildagliptina Alogliptina Linagliptina	Prolongar a ação do GLP-1	-Não causa hipoglicemia nem aumento de peso	-Menor eficácia -Ajuste de dose em insuficientes renais -Muito dispendioso -Saxagliptina não é recomendada em doentes com um alto risco de IC
	Agonistas dos receptores GLP-1	Exenatido Liraglutido Dulaglutido Semaglutido	Aumento da secreção de insulina e diminuição	-Elevada eficácia -Perda de peso	-Muito dispendioso -Injetável com via de administração subcutânea

		Teduglutido	da produção de glucagon Atraso no esvaziamento gástrico e aumento da sensação de sasedade	-Possível benefício CV -Menor risco a nível renal	-Efeitos GI (náuseas, vômitos, diarreia) -Contraindicado em pessoas com elevado risco de tumor na tiróide
Inibidores dos Transportadores Sódio-Glucose 2 (SGLT2)		Canagliflozina Empagliflozina Dapagliflozin Ertugliflozina	Diminuição da reabsorção renal de glucose	-Perda de peso -Benefício CV	-Eficácia intermédia -Risco de cetoacidose e infeções urinárias -Contraindicado em doentes renais

2.6.3.2 Algoritmo Terapêutico

A metformina é o fármaco antidiabético preferencial para terapêutica inicial da DM2, especialmente em doentes com excesso de peso e/ou com risco CV baixo ou moderado, sem doenças cardiovasculares. Uma vez iniciado, este tratamento deve ser continuado enquanto for bem tolerado e não houver contra-indicação. Outros agentes, incluindo a insulina, poderão ser adicionados, se necessário (27).

Entre doentes com DM2 e outras comorbilidades como aterosclerose, elevado risco CV ou insuficiência cardíaca, os inibidores dos SGLT2 ou os agonistas dos recetores do GLP-1, com benefício cardiovascular comprovado, são recomendados como terapêutica preferencial para redução da glicose no sangue, eventos CV e consequente risco de morte (27).

A introdução do recurso à insulina deverá ser considerada em casos em que haja evidência de aumento de catabolismo (perda de peso num curto espaço de tempo), sintomas de hiperglicémia ou caso os alvos terapêuticos, tendo em conta comorbilidades, de HbA1c e glicémia não sejam alcançados e os mesmos valores se

encontrem demasiado elevados (por exemplo, hiperglicémia significativa, geralmente, superior a 180 mg/dL (10 mmol/L)) (27).

Todas as decisões terapêuticas deverão ser centradas no doente, considerando vários fatores como comorbilidades, risco CV, risco de hipoglicémia, eficácia, impacto no peso, efeitos adversos, fatores socioeconómicos e as preferências do mesmo (22,27).

Um doente que não esteja a conseguir alcançar os alvos terapêuticos pretendidos deverá intensificar a terapêutica farmacológica o mais precocemente possível. A posologia e adesão à terapêutica deverão ser analisadas e reavaliadas em intervalos regulares de tempo (3-6 meses), ajustando a terapêutica a cada doente e respetiva situação (22,27).

2.7 Complicações e comorbilidades

2.7.1 Complicações

A hiperglicémia persistente resulta em lesões nos tecidos que podem culminar em complicações agudas (cetoacidose diabética, estado hiperosmolar não-cetótico e hipoglicémia) e complicações crónicas, que podem ser microvasculares (neuropatia periférica, retinopatia e nefropatia) e/ou macrovasculares (doença coronária, doença cerebrovascular e vascular periférica) (32–34). Algumas destas lesões têm como consequência complicações mais graves, e muitas vezes fatais, quando estão presentes nos rins, olhos, nervos periféricos e sistema vascular (13).

Em grande parte do globo, principalmente nos países desenvolvidos, a Diabetes é a principal causa de cegueira, insuficiência renal (responsável por 44% dos casos de hemodiálise) e amputação de membros inferiores. É também uma das principais causas de morte, ao aumentar significativamente o risco de doença coronária e AVC (13,34).

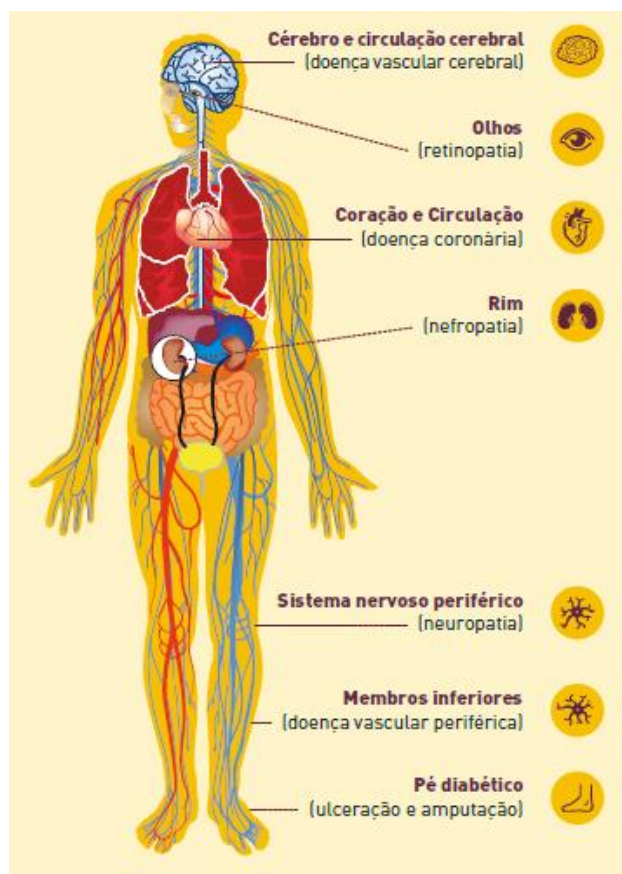


Figura 2.3 Principais complicações crônicas da diabetes [Retirado de (13)]

2.7.1.1 Complicações macrovasculares

A DM está associada a uma duplicação aproximada do risco de DCV através de múltiplos mecanismos, incluindo resistência à insulina, inflamação, disfunção endotelial, e os efeitos tóxicos da glicose na microcirculação. Os tipos mais comuns e clássicos de DCV associadas à diabetes são a doença coronária, doença cerebrovascular, doença arterial periférica e a insuficiência cardíaca congestiva (11).

Estas patologias resultam, muitas vezes, em hospitalizações e mortes. No seu conjunto, as DCV constituem a maior causa de morbidade e mortalidade para pessoas com diabetes, para além de serem responsáveis por um terço a metade de todas as mortes (11).

2.7.1.2 Complicações microvasculares

2.7.1.2.1 Neuropatia Diabética e Pé Diabético

A neuropatia diabética é a complicação crônica mais prevalente, podendo atingir cerca de 40% dos doentes com DM. Mesmo não sendo uma causa de morte, poderá contribuir para uma incapacitação do indivíduo, sendo as alterações sensoriais e motoras as de maior impacto (34).

A neuropatia diabética periférica é a forma mais comum de neuropatia relacionada com diabetes. Afeta os nervos distais dos membros, particularmente os dos pés. Altera principalmente a função sensorial simétrica, provocando perda de sensibilidade progressiva dos membros inferiores. Isto facilita o desenvolvimento de úlceras resultantes de trauma provocado por fatores externos e/ou distribuição anormal da pressão óssea interna, fenómeno a que se chama "pé diabético" (11). É de se tomar em atenção que estas lesões de difícil cicatrização representam uma porta de entrada para várias infeções que, caso não tratadas precocemente, podem levar a amputação do membro (34).

A ocorrência de amputação do membro inferior em pessoas com diabetes é 10 a 20 vezes mais comum em comparação com as não diabéticas. Estima-se que, em todo o globo, haja amputação de um membro inferior ou parte do mesmo a cada 30 segundos como consequência da diabetes. Aproximadamente 1% das pessoas com diabetes sofrem amputação do membro inferior (11).

2.7.1.2.2 Retinopatia

A retinopatia diabética é uma complicação ocular severa, que em estados avançados, se torna uma das principais causas de cegueira irreversível. Geralmente, manifesta-se de forma tardia, aumentando progressivamente (34). Com base numa análise de 35 estudos realizados em todo o mundo entre 1980 e 2008, estima-se que a prevalência de qualquer retinopatia em pessoas com diabetes, em todo o mundo, seja de 35%, sendo que 12% apresentam risco de perda de visão (11,35).

2.7.1.2.3 Nefropatia e Doença Renal Crônica

A hiperglicemia induz o aumento excessivo da filtração glomerular e alterações morfológicas nos rins que, em última análise, conduzem a um aumento da excreção de moléculas de proteínas com baixo peso molecular, como a albumina, pela urina (albuminúria), danos em podócitos e perda de superfície de filtração. Daí o uso de albumina e filtração glomerular como marcador importante para o diagnóstico (11,34).

A nefropatia diabética é uma das principais causas de insuficiência renal em doentes a fazer diálise. Mundialmente, mais de 80% das doenças renais em fase final são causadas por diabetes e/ou hipertensão, sendo que a sua prevalência é cerca de 10 vezes superior em pessoas com diabetes (11).

2.7.2 Comorbilidades

A maioria dos adultos com diabetes tem, pelo menos, mais uma doença crônica e cerca de 40% têm pelo menos três (5).

Algumas patologias como, por exemplo, diabetes e hipertensão (sendo que até 75% dos adultos com diabetes também têm hipertensão) são "concordantes" porque representam partes do mesmo perfil de risco fisiológico geral e são mais propensos a ser o foco do mesmo plano de gestão da doença. Em contrapartida, as condições não relacionadas ou "discordantes" como, por exemplo, diabetes e síndrome do intestino irritável não estão diretamente relacionadas com a sua patogénese ou gestão e não partilham um fator predisponente subjacente (5).

Algumas doenças podem ser consideradas dominantes por alguns profissionais de saúde ou doentes. Por exemplo, para os doentes com diabetes infetados pelo vírus da imunodeficiência humana (VIH), as perturbações cardiovasculares podem ser tão importantes como a deficiência do sistema imunitário, mas o VIH pode dominar grande parte da atenção e cuidados (5,36). Por outro lado, nomenclatura recente sugere que a terapêutica que poderá potencialmente prolongar a vida ao prevenir complicações potencialmente fatais é, muitas vezes, mais valorizada do que terapêutica sintomática que melhora a qualidade de vida como, por exemplo, analgésicos (5,37,38).

Tabela 2.2 Tipologia das comorbilidades crónicas associadas aos doentes diabéticos e alguns exemplos [Adaptado de (5)]

Comorbilidades clinicamente dominantes	
Em fase terminal	Carcinoma das células renais metastático; insuficiência renal em fase terminal; demência cognitiva severa
Extremamente sintomáticas	Insuficiência cardíaca crónica de classe IV; depressão major
Recentemente diagnosticadas	Cancro da mama; artrite reumatóide
Comorbilidades concordantes vs. discordantes	
Concordantes	Hipertensão; doença coronária; doença vascular periférica
Discordantes	Lombalgia crónica; cancro da próstata; asma
Comorbilidades sintomáticas vs. assintomáticas	
Sintomáticas	Depressão; artrite reumatóide; doença do refluxo gastroesofágico; angina de peito
Assintomáticas	Hipertensão; hiperlipidémia

2.8 Custos em Portugal

Uma grande parte dos gastos com Diabetes correspondem a internamentos e gastos indiretos (devido à mortalidade e absentismo, por exemplo), sendo que estes últimos representavam, em 2015, cerca de 36,5% desse total em Portugal (18,39).

Tendo por base os gastos identificados, de acordo com Estrutura da Despesa de Saúde em Diabetes (estudo CODE-2), o OND estimou que em 2018, os custos da Diabetes

foram de 1.300 a 1.550 milhões de euros, representando 0,6 a 0,8% do Produto Interno Bruto (PIB) e 7 a 8% da despesa em saúde (16).

Em 2018, as vendas em ambulatório de antidiabéticos não insulínicos e insulinas terão correspondido a cerca de 23% dos encargos com todos os medicamentos do SNS. Esta informação acaba por revelar um importante investimento do SNS nesta área (18,40).

Registou-se um aumento da despesa direta identificada em pessoas com diabetes. Isto deve-se sobretudo ao aumento dos custos com a terapêutica de ambulatório e internamentos em que a Diabetes aparece como diagnóstico associado. Contudo, felizmente, existe uma evolução decrescente dos custos associados a internamentos por complicações crónicas da diabetes (16,18).

Portugal	2016	2017	2018
Medicamentos Ambulatório Total	273,2 M€*	289,4 M€*	319,5M€*
Medicamentos Ambulatório SNS	270,5 M€	286,5 M€	316,3 M€
Dispositivos de Monitorização da Diabetes	50,5 M€	50,4 M€	60,5 M€
Dispositivos de Monitorização da Diabetes – Encargo SNS	42,9 M€	42,8 M€	51,4 M€
Hospitalização – GDH's Total Diabetes	446,8 M€	465,8 M€	401,3 M€
Hospitalização – GDH's DP Diabetes	54,7 M€	49,6 M€	47,5 M€
Bombas Infusoras de Insulina e Consumíveis	1,6 M€	2,1 M€	2,7 M€

Fonte: GDH – ACSS/SPMS – Tabela Nacional de Preços GDH; APIFARMA; Infarmed; CCF-MS; Tratamento OND (* - Estimativa)

Figura 2.4 Custos da diabetes identificados em Portugal [Retirado de (16)]

3 Objetivos

O objetivo deste trabalho de revisão bibliográfica é identificar e resumir diferentes formas de intervenção farmacêutica possíveis no controlo de diabetes *mellitus* tipo 2 em doentes polimedicados e portadores de outras doenças crónicas e avaliar os seus efeitos clínicos, humanísticos e económicos.

Para isso, ao longo do capítulo anterior, é possível compreender melhor o problema em questão, ao averiguar a extensão das consequências causadas pela diabetes *mellitus* tipo 2 e as suas comorbilidades e complicações, tanto para as pessoas que vivem com a doença, como para a saúde pública e ainda para o país e o mundo.

Subsequentemente, os próximos capítulos terão como objetivos abordar os seguintes tópicos:

- Identificar diferentes formas de intervenção farmacêutica mais comuns na atualidade e em desenvolvimento;
- Avaliar os efeitos clínicos, humanísticos e económicos resultantes de intervenções por parte dos farmacêuticos;
- Compreender o papel do farmacêutico e como poderá ser eficientemente aproveitado para benefício dos doentes diabéticos polimedicados e do sistema de saúde.

4 Metodologia

A grande maioria dos resultados descritos nesta dissertação de revisão bibliográfica foram obtidos através de artigos já publicados. A pesquisa foi feita nas bases de dados *PubMed* (total de 898 resultados) e *Google Scholar* (34 resultados filtrados com as palavras-chave obrigatoriamente presentes no título) sempre com as palavras-chave “*type 2 diabetes mellitus*” e “*pharmacist*” e, adicionalmente, palavras como “*intervention*”, “*early detection*”, “*education*”, “*follow-up*”, “*adherence*” e “*telehealth*”. Foram apenas selecionados artigos em português (quer de Portugal, quer do Brasil) e inglês, publicados entre 2000 e 2021, mas dando preferência aos mais recentes, com menos de 10 anos. Para além dos artigos encontrados nesta pesquisa, recorreu-se a artigos citados nos mesmos. Foram excluídos artigos duplicados e grande parte dos artigos que não permitiam acesso ao documento completo gratuitamente, tal como artigos que não continham as palavras-chave no título e/ou *abstract*. Assim, apenas 75 destes artigos foram utilizados na revisão narrativa em que consiste este trabalho.

Como exceção, a informação obtida acerca de alguns dos projetos no subtítulo 5.1.2 “Projetos Nacionais” foi adquirida nos respetivos *sites* eletrónicos, como é o caso do *site* da Fundação Calouste Gulbenkian e da Médis. Também a definição de “Acompanhamento Farmacoterapêutico” foi encontrada no *site* da AcF.

Quanto ao projeto “Notas Terapêuticas Simples”, toda a informação foi fornecida pelo Doutor António Teixeira Rodrigues (diretor executivo no Centro de Estudos e Avaliação em Saúde - CEFAR), por intermédio da orientadora Professora Doutora Ana Paula Martins.

5 Intervenção farmacêutica no acompanhamento ao doente diabético

5.1 Detecção precoce

Como já referido no capítulo 2, apesar da diabetes e suas complicações constituírem uma das principais causas de morte a nível mundial, até 44% dos doentes diabéticos em Portugal permanecem por diagnosticar (13,14,16,18).

Tanto a prevenção de diabetes, baseada no seu diagnóstico precoce e redução dos fatores de risco conhecidos, como a adoção de medidas terapêuticas para melhorar o controlo glicémico depois de diagnosticada a doença, permitem obter reduções importantes na incidência, complicações e comorbilidades desta patologia (41).

5.1.1 FINDRISK

A IDF, a Associação Europeia para o Estudo da Diabetes (EASD) e a Sociedade Europeia de Cardiologia (ESC) recomendam o uso de inquéritos simples, práticos, não-invasivos e baratos para identificar os indivíduos com risco aumentado de desenvolver diabetes e consequente necessidade de vigilância. A ESC e a EASD enfatizam ainda que os rastreios podem ser realizados eficientemente, recorrendo a um *score* de risco não invasivo com subsequente PTGO apenas em pessoas com risco elevado (27,41–44).

O *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISK) é uma destas escalas de estratificação de risco de desenvolver DM. Este foi desenvolvido em 2001 pelo Programa Nacional para a Diabetes Finlandês, tendo por base uma amostra representativa da população finlandesa. Baseia-se em oito questões sobre variáveis claramente relacionadas com o risco de desenvolver diabetes e fornece uma medida da probabilidade de vir a desenvolver diabetes ao longo dos 10 anos seguintes (41–43,45–47).

O FINDRISK permite uma pontuação máxima de 26 pontos e classifica os indivíduos em níveis de risco: baixo (< 7 pontos); levemente moderado (entre 7 e 11 pontos); moderado (12-14 pontos); alto (15-20 pontos) e muito alto (mais de 20 pontos). Quer

as sociedades europeias, quer os autores do FINDRISK recomendam que pontuações iguais ou superiores a 15 no inquérito sejam indicação para a realização de exames laboratoriais para o diagnóstico de diabetes (41,42,48).

O Serviço de Endocrinologia, Diabetes e Nutrição do Centro Hospitalar do Baixo Vouga desenvolveu em 2014 um programa de rastreio desta patologia com base no preenchimento do FINDRISK (41).

Nos utentes com pontuação ≥ 12 (risco moderado a muito elevado), foi determinada no mesmo dia a HbA1c através do sistema portátil DCA2000©. Quando estabelecido diagnóstico de HI ou DM2 (de acordo com os critérios estabelecidos na Norma da DGS N°002/2011 de 14/01/2011), os utentes foram encaminhados para a consulta de Diabetes do serviço (41).

O rastreio contou com a comparência de 82 participantes. A média da pontuação total obtida no questionário FINDRISK foi de 11,4 pontos (mínimo: 2; máximo: 23 pontos). Esta foi superior nos homens (média: 12; mínimo: 2; máximo: 18 pontos) em relação as mulheres (média: 11,1; mínimo: 3; máximo: 23 pontos) (41).

Dos participantes envolvidos no estudo, 40 apresentavam risco moderado ou superior (risco moderado: 19,5%; risco alto: 25,6%; risco muito alto: 3,7%), tendo realizado determinação de HbA1c no DCA2000©. Foi proposta realização de PTGO e determinação de HbA1C laboratorial a 25 participantes, mas apenas 16 completaram os exames laboratoriais propostos. Foi diagnosticada hiperglicémia intermédia (HI) em 11,0% dos participantes (n = 9), e diabetes em 2,4 % dos participantes (n = 2, ambos do sexo masculino com mais de 64 anos). A pontuação média obtida pelos utentes com DM ou HI foi de 16,9 pontos. Todos os casos de DM apresentavam um risco elevado no inquérito, no entanto 22,2% dos casos diagnosticados com HI apresentavam apenas risco moderado (41).

A percentagem de doentes com alterações do metabolismo da glicose era superior no sexo masculino (19% vs. 6,6%), o que vai de encontro à maior prevalência da doença em homens. Contudo, houve uma maior adesão ao rastreio por parte do sexo feminino,

o que poderá demonstrar uma maior sensibilização das mulheres para a patologia e suas complicações (41).

A grande maioria dos participantes tinha idade superior a 55 anos e história familiar de diabetes. Dos fatores de risco modificáveis contemplados no FINDRISK destaca-se a elevada prevalência de excesso de peso (30,5%) e obesidade (40,2%) assim como de obesidade do tipo central (47,6%), o que se revela preocupante. Vários estudos indicam que o perímetro da cintura reflete a gordura visceral (abdominal) e pode ser um indicador superior do risco de desenvolvimento da DM2 que o IMC por si só (41).

5.1.2 Projetos nacionais

5.1.2.1 Campanha do Mês Mundial da Diabetes

Em 2015, participaram nesta campanha 225 farmácias com o objetivo de identificar indivíduos em risco de diabetes. Um total de 7007 pessoas (com idade média de 60 anos) foram rastreadas. No total, 1685 pessoas apresentaram risco elevado ou muito elevado de diabetes, de acordo com o questionário FINDRISK (9,49).

Observou-se ainda uma elevada percentagem (66,61%) de pessoas com excesso de peso ($IMC \geq 25 \text{ Kg/m}^2$). 81,31% das mulheres tinham circunferência da cintura superior a 80 cm, e 70,07% dos homens superior a 94 cm. Mais de metade (51,22%) não estavam fisicamente ativos durante mais de 30 minutos por dia, mas 85,56% comiam vegetais e frutas todos os dias. 51,92% dos indivíduos tomavam anti-hipertensores regularmente (9,49).

5.1.2.2 “Diabetes: Descobrir para prevenir”

Arrancou, dia 1 de julho de 2019, o projeto-piloto totalmente financiado pela Médis e pela ANF, no âmbito da responsabilidade social, denominado “Diabetes: Descobrir para Prevenir”. O mesmo decorreu em 14 farmácias do concelho de Gondomar, nas quais os utentes do município, com idade igual ou superior a 45 anos e sem diagnóstico prévio de diabetes, tiveram acesso gratuito a um rastreio que permite sinalizar pessoas com maior risco de DM2 (50,51).

Este projeto teve término no final de setembro do mesmo ano, mas já nos primeiros dois meses participaram 783 pessoas. Entre estas, 337 (43%) apresentaram risco alto ou muito alto de desenvolver DM2. Destas, 79 pessoas foram identificadas e encaminhadas para um médico especialista em medicina geral e familiar da rede Médis (52).

Assim, as pessoas com maior risco tiveram acesso gratuito a duas consultas médicas e exames complementares, sempre que necessário, em prestadores de saúde aderentes da Rede Médis. Cerca de 23% das pessoas que fizeram o rastreio foram encaminhadas para estas consultas (51).

Todos os utentes envolvidos beneficiaram ainda de aconselhamento sobre a doença, fatores de risco a ter em atenção (excesso de peso, estilo de vida sedentário, familiares com diabetes...) e estilos de vida saudável, como reforço da literacia em saúde e prevenção da diabetes (51,52).

5.1.2.3 “NÃO à Diabetes!”

Outro projeto português é o Desafio Gulbenkian “NÃO à Diabetes!”, lançado a 14 de novembro de 2016 (dia em que se assinalou o Dia Mundial da Diabetes) (53) e que procura recorrer a estruturas autárquicas, a instituições de saúde locais, regionais e nacionais, à sociedade em geral, bem como às pessoas individuais, na cooperação para o combate à progressão desta doença em Portugal (54).

Este projeto pretende evitar que 50.000 indivíduos, com elevado risco, desenvolvam a doença no prazo de 5 anos, através de um plano de promoção da saúde e adoção de estilos de vida saudáveis, e ainda identificar, nesse mesmo período, 50.000 pessoas com diabetes não diagnosticada, promovendo a sua inclusão no SNS, para que haja um apropriado controlo e acompanhamento terapêutico. Isto permitirá reduzir a extensão e a gravidade das complicações associadas à DM (oculares, renais, cardíacas, vasculares...) (54).

O projeto ocorre a nível nacional, tendo por objetivo, em 5 anos, envolver um número de municípios que corresponda a cerca de 80% da população adulta em Portugal. Esta campanha aposta sobretudo no preenchimento online do questionário de avaliação de

risco (FINDRISK). Os indivíduos identificados como potencialmente diabéticos ou pré-diabéticos deverão ser encaminhados para os Centros de Saúde, a fim de serem realizadas consultas de diagnóstico (54).

Os utentes com risco moderado, elevado e muito elevado, participarão no Programa GOSTO – Programa de Alterações do Estilo de Vida, para que adquiram conhecimentos básicos que lhes permitam gerir e melhorar o seu estilo de vida, no sentido de diminuir o risco e evitar o aparecimento da diabetes. Existe também a vertente de formação de Gestores da Prevenção da Diabetes, destinada a técnicos dos gabinetes municipais ligados à saúde e desporto e aos profissionais de saúde das unidades de saúde dos municípios aderentes (53).

Este Desafio Gulbenkian é coordenado pela Associação Protetora dos Diabéticos em Portugal (APDP) e financiado pela Fundação Calouste Gulbenkian e tem como parceiros a Associação Nacional de Municípios Portugueses (ANMP), a Associação Nacional das Farmácias (ANF), o Ministério da Saúde – Direção-Geral da Saúde (DGS) e a Administração Regional de Saúde (ARS) (53,54).

Esta iniciativa ainda está em curso mas, a 1 de maio de 2018, 383 farmácias tinham rastreado 8112 indivíduos, dos quais 4577 com risco moderado, elevado ou muito elevado foram encaminhados para o médico, o que resultou em 190 pessoas com um diagnóstico confirmado de diabetes (9).

5.2 Acompanhamento farmacoterapêutico

O acompanhamento farmacoterapêutico (AF) pode ser definido como “A prática profissional centrada na pessoa do doente, desenvolvida com o objetivo de contribuir para a melhoria do seu estado de saúde e qualidade de vida. Partindo de uma abordagem global das necessidades de saúde do doente, o Farmacêutico estuda e acompanha, de forma contínua e integrada, o perfil farmacoterapêutico, as patologias e as preocupações de saúde do doente” tal como descrito pela AcF (uma empresa portuguesa destinada à formação profissional de farmacêuticos na prática do AF na farmácia comunitária) em 2012 (55).

A adição de visitas regulares com farmacêuticos que complementam as consultas médicas poderão ter ainda a vantagem de aumentar a produtividade dos médicos (56). Estes poderão dedicar mais tempo a doentes que exigem atenção mais imediata, enquanto o papel alargado dos farmacêuticos no aconselhamento, monitorização e otimização da terapêutica farmacológica pode levar a uma melhor qualidade global dos cuidados prestados aos utentes (57,58).

Num estudo realizado no Brasil, duas farmácias serviram de farmácia de controlo, prestando cuidados farmacêuticos padrão, enquanto quatro participaram no acompanhamento farmacoterapêutico dos doentes do grupo de intervenção. Estas últimas eram obrigadas a ter uma área de consulta privada, acesso a livros de referência e um computador no local com acesso à Internet. Para além disso, os farmacêuticos deste grupo foram submetidos a uma formação específica (59).

Foram incluídos apenas doentes com mais de 30 anos, diagnosticados com DM2 e medicados para tal com ADO e/ou insulina. Cada um foi acompanhado por um período de 12 meses, ao fim dos quais, um total de 50 doentes no grupo de intervenção e 46 no grupo de controlo completaram o estudo (59).

Durante este período, foram registados um total de 574 encontros entre farmacêuticos e doentes do grupo de intervenção. Estes encontros ascenderam a 174,5 h de trabalho direto com uma média de 4,2 h por doente. Houve uma média de 11,4 consultas por doente, com um tempo médio de visita de 19,3 minutos (59).

Os farmacêuticos identificaram 119 resultados clínicos negativos, com uma média de 2,3 problemas por doente. No grupo de intervenção, 92% dos doentes apresentaram pelo menos 1 problema que levou a uma intervenção farmacêutica (59).

Estes estavam diretamente relacionados com a "ineficácia" da terapêutica farmacológica (68,1%), seguida de "questões de segurança" da mesma (16,8%), e a "necessidade de farmacoterapia adicional" ou o uso de "medicamentos desnecessários" (15,1%). As causas mais frequentes dos resultados negativos foram a não adesão ao tratamento (27,7%), seguida pela dosagem subterapêutica (15,1%). Outras causas

foram as interações medicamentosas (4,2%), doses demasiado elevadas (2,5%), duplicidade terapêutica (1,7%) e automedicação inadequada (1,7%) (59).

Os problemas de saúde mais frequentemente envolvidos nestes resultados negativos foram a hiperglicémia (55,5%), hipertensão (10,1%), a hipoglicémia (5,9%), a dispepsia (5,5%), dor muscular/articular (3,4%), dislipidémia (3,3%), insónia (2,2%) e necessidade de tratamento antitrombótico (2,5%) (59).

O nível de HbA1c foi reduzido entre o início do estudo e a rescisão em ambos os grupos, observando-se uma maior redução no grupo de intervenção (-2,2% vs. -0,3%). Após os 12 meses, 24 doentes do grupo de intervenção (48%) e 13 do grupo de controlo (28,3%) alcançaram os resultados desejados (59).

Com este estudo, é possível demonstrar que o AF conduz a alterações no tratamento farmacológico dos doentes, sendo que estas não estão apenas relacionadas com o número de medicamentos utilizados, mas também no que diz respeito aos ajustes de dose e à adesão à terapêutica. Também é importante notar que as intervenções não tendem a aumentar a complexidade do tratamento (59).

Ainda no Brasil, foi desenvolvido um estudo prospetivo, com formato descritivo, na cidade de Santarém (Pará), com a participação de 30 utentes diabéticos, todos eles polimedicados, e o apoio de toda a equipa do posto de saúde (7).

Nesse mesmo estudo, foram encontrados 77 problemas relacionados com medicamentos (PRMs) com uma média de $2,56 \pm 1,35$ PRMs por doente. Todos estes problemas acabaram por ser resolvidos com o seguimento farmacoterapêutico (7).

Dos PRMs classificados como Tipo 1 (necessita de farmacoterapia adicional), 21 doentes possuíam patologias que não estavam a ser corretamente tratadas, tendo sido resolvidos através da comunicação com o médico. O PRM Tipo 2 (medicamento desnecessário) foi verificado 10 vezes, por ausência de indicação e/ou duplicidade terapêutica. O PRM 3 (dose do medicamento abaixo do recomendado) foi verificado 8 vezes. O PRM 4 (ocorreu alguma reação adversa ao medicamento) esteve presente 12 vezes por administração incorreta e fármaco perigoso para o doente. Felizmente, ninguém apresentou o PRM 5 (dose do medicamento acima do recomendado). Das 26

ocorrências do PRM 6 (não adesão à farmacoterapia), 6 preferiram não tomar o medicamento, cessando a administração por conta própria; 20 administravam incorretamente os medicamentos por falta de conhecimento, recursos insuficientes para a aquisição do medicamento e impossibilidade de administração (7).

Uma revisão sistemática de Wubben et al. sobre o impacto do farmacêutico em 18 estudos intervencionais com doentes diabéticos demonstrou uma redução significativa no HbA1c, que variava entre +0,2 e -2,1% no grupo de intervenção em comparação com o grupo de controlo (60). Um efeito semelhante também foi relatado numa revisão sistemática mais recente, publicada por Pousinho et al., onde 24 estudos de 26 intervenções por parte de farmacêuticos no controlo da DM2 mostraram uma maior redução no HbA1c (-0,18% a -2,1%) no grupo interventivo (1).

5.2.1 Polimedicação

A medicação usada para o tratamento da diabetes e suas complicações podem ter efeitos adversos que levam à adição de medicamentos desnecessários ao regime de tratamento. Isto contribui fortemente para a polimedicação (PM) nestes doentes, resultando num risco acrescido de reações adversas de fármacos, interações com medicamentos e não adesão à medicação (3). Os esforços para eliminar a PM incluem a utilização de ferramentas como os critérios STOPP e a criação de clínicas especializadas em ambulatório com uma equipa multidisciplinar constituída por médicos, enfermeiros e farmacêuticos focados na redução de PM (3,61–65).

Num estudo realizado no Japão que recorreu a estas ferramentas, foi referido que 28,0% dos medicamentos que correspondiam aos critérios STOPP foram alterados (todos eles de acordo com a indicação dos farmacêuticos, uma vez que a decisão de descontinuar um medicamento deve ser feita caso a caso e não baseada em critérios fixos) (3).

Com esta intervenção, os custos médicos e o número de fármacos administrados são reduzidos, o que aumenta a satisfação do doente e contribui para uma melhor adesão à terapêutica. Calcula-se ainda que tenha impacto nos resultados clínicos, tais como os níveis de HbA1c, glicémia, PA, perfil lipídico e ainda na qualidade de vida (3).

Um controlo glicémico apertado, juntamente com o controlo da tensão arterial, podem ter um significado clínico na redução da incidência de complicações associadas à DM2 (66). No Estudo da Diabetes no Reino Unido (UKPDS), houve reduções nas complicações relacionadas com a diabetes (12%), mortalidade associada (15%), enfartes do miocárdio (11%) e complicações microvasculares (13%), com cada 10 mmHg de diminuição da PA sistólica (67).

5.2.2 Custo-efetividade

Estima-se que o custo médio de uma redução de 1% no HbA1c é de US\$174 por pessoa e traduz-se ainda numa redução de 21% nas complicações macrovasculares (68).

Um estudo demonstrou uma redução de 7,8% a 21,9% nos custos diretos totais para os doentes com diabetes que receberam consulta de farmacêutico em ambulatório durante um período de 2 anos (69). Quando os farmacêuticos estão ativamente envolvidos nos cuidados dos utentes, revelaram-se poupanças de custos como resultado de uma monitorização terapêutica mais estreita, bem como a utilização de medicamentos genéricos (58,70). Além disso, embora as intervenções farmacêuticas aumentassem frequentemente os custos da medicação, estes custos são compensados pela redução de atendimentos no serviço de urgência e internamentos hospitalares (68).

Apesar disto, apenas uma pequena porção de estudos avalia a relação custo-efetividade das intervenções farmacêuticas. Dadas as atuais restrições de recursos nos sistemas de saúde, e a fim de informar os responsáveis políticos e influenciar as suas decisões, os estudos de utilidade em termos de custos que comprovam a relação custo-efetividade destas intervenções são de enorme importância. Como tal, uma avaliação exaustiva dos serviços farmacêuticos deve considerar os resultados clínicos e humanísticos, bem como os resultados económicos (modelo ECHO (*Economic, Clinical, and Humanistic Outcomes*)) (71,72).

5.2.3 Limitações

Os farmacêuticos têm potencial para ter um papel a desempenhar em todas as facetas dos cuidados em doentes com DM2, no entanto, a implementação generalizada destes serviços no futuro dependerá de alterações legislativas, financiamento adequado,

compromisso profissional, colaboração interprofissional e aceitação por parte do utente (6).

A simpatia e a conveniência foram as duas principais características apontadas pela população de Sydney (Austrália) que poderiam ser úteis para estabelecer serviços de apoio ao tratamento da DM2 pelo farmacêutico comunitário. Contudo, algumas preocupações devem ser tomadas em atenção, tais como a importância da continuidade de cuidados pelo mesmo prestador de saúde, falta de uma área privada e tempo limitado para interagir com doentes numa farmácia mais movimentada. Há ainda a necessidade dos farmacêuticos serem mais proativos na oferta e na comunicação/promoção da sua disponibilidade para prestar serviços de cuidados de diabetes (73).

Neste momento, a prestação destes serviços em contexto hospitalar tem mais hipóteses de uma melhor adesão por parte dos utentes, uma vez que os farmacêuticos podem ser vistos mais como um prestador de cuidados do que como um fornecedor de medicamentos (6,74).

5.3 Educação do doente diabético

Os doentes diabéticos têm de assumir a responsabilidade principal de gerir a sua condição adotando comportamentos saudáveis, cujas consequências podem ter efeitos diretos sobre a saúde dos mesmos (75). Trata-se de um processo complexo que envolve monitorização da glicose, adesão à terapêutica, atividade física e alterações dietéticas (66,75–78). Tudo isto requer uma enorme quantidade de tempo, modificação no estilo de vida, confiança e motivação (75).

Os prestadores de cuidados de saúde estão agora a assumir um papel ativo na educação destes doentes. Estas intervenções podem desempenhar um papel importante para melhorar os conhecimentos e competências das pessoas quanto à DM2, mas também motivá-las a fazer e sustentar mudanças de estilo de vida (66,75,78,79).

As mesmas podem apresentar-se sob a forma de prestação de informação sobre medicamentos, reações adversas, via de administração e armazenamento (particularmente insulina), reconhecimento e correção da hipoglicémia, mudanças no

estilo de vida (cessação tabágica, alcoolismo, alimentação adequada e inspeção do pé) e promoção de autocuidado (monitorização da glicose). Tudo isto poderá contribuir para a melhoria da qualidade da vida das pessoas com DM2 (77).

Os farmacêuticos, como especialistas em farmacoterapia e facilmente acessíveis, podem desempenhar um papel eficaz neste campo, proporcionando educação para autocuidado, para além dos cuidados farmacêuticos em diversos contextos de saúde (66,77,80,81). Em especial, as pessoas diabéticas em países de baixo e médio rendimento podem confiar mais nos farmacêuticos comunitários, o que diminuirá a dependência dos hospitais públicos limitados e facilitará a obtenção de resultados de saúde favoráveis (78).

Nos últimos anos, os farmacêuticos têm desempenhado um papel vital na educação dos doentes durante o processo de dispensa. As instruções precisas para o uso de medicamentos e autocuidados incorporados no processo de aconselhamento são essenciais para educar as pessoas com diabetes, de modo a alcançar os melhores resultados possíveis no tratamento e melhorar ou manter a saúde dos doentes (78).

Deters et al determinou o impacto de cada intervenção na componente educativa na redução de HbA1c: complicações relacionadas com diabetes (-0,60%); conhecimento sobre medicamentos (-0,74%); dieta, exercício físico e cessação tabágica (-0,66%); automonitorização da glicémia (-0,74%); definição de metas individuais (-0,81%); adesão à terapêutica (-0,60%) e conhecimento acerca da doença (-0,54%) (82).

Uma outra meta-análise revela que existe heterogeneidade significativa entre estudos. Ainda assim, os resultados sugerem que as intervenções relacionadas com os cuidados farmacêuticos têm impactos significativos na redução da PA sistólica, na HbA1c, nos níveis de glicose e triglicéridos (TG) em jejum, e no aumento dos níveis de lípidos de elevada densidade (HDL). Os resultados sugerem também que tais intervenções não têm grande impacto na PA diastólica ou nos níveis de lípidos de baixa densidade (LDL), e que os doentes com níveis elevados de HbA1c podem beneficiar mais dos cuidados farmacêuticos (77).

Um estudo que analisou a eficácia de uma clínica rural gratuita, gerida por farmacêuticos, para doentes com diabetes, concluiu que as pessoas que receberam educação acerca da DM, alterações de estilo de vida e adesão à terapêutica tinham reduções significativas nos níveis de HbA1c (-1,0%) após 24 meses (83).

Em outro estudo sobre o tema, a análise final de subgrupo revelou que os estudos que examinaram a educação para a diabetes aplicada por farmacêuticos juntamente com intervenções em cuidados farmacêuticos apresentaram um efeito comparativamente semelhante em termos de redução dos níveis de HbA1c (-0,86%), em relação ao que mostram os estudos que envolveram a educação para a DM pelo farmacêutico (-0,85%) e os que envolveram essa mesma educação mas pela equipa de cuidados de saúde que incluía o farmacêutico como parte da equipa (-0,72%) (66).

Para além dos níveis de HbA1c, os resultados mostraram um efeito estatisticamente significativo na maioria dos resultados clínicos secundários estudados (glicémia em jejum, IMC, PA sistólica e diastólica, LDL, HDL e TG) quando comparados com os cuidados habituais (66).

5.4 Adesão à terapêutica

A adesão à terapêutica é definida como “a medida em que o comportamento de uma pessoa ao tomar medicação, seguir uma dieta e/ou executar mudanças de estilo de vida, corresponde às recomendações acordadas por um prestador de cuidados de saúde” (84). Esta é essencial para beneficiar plenamente dos regimes terapêuticos para controlo da diabetes e redução do risco de complicações (77,85,86).

Um estudo realizado nos Estados Unidos da América (EUA) concluiu que, no prazo de 12 meses após o início do tratamento, 37% das pessoas com DM2 suspenderam o uso de ADO (87). Esta falta de adesão a ADO levou a um aumento estimado de mil milhões de dólares em despesas médicas devido ao fraco controlo glicémico (88,89). Estima-se ainda que a cada aumento de 10% na adesão à terapêutica, o custo anual associado aos cuidados com a diabetes poderia reduzir de 8,6% a 28,9% (90).

Muitos fatores podem afetar a adesão a ADO, incluindo a complexidade do regime de tratamento, as reações adversas de alguns medicamentos, a natureza crônica da diabetes, a má comunicação com os prestadores de cuidados de saúde e a falta de conhecimento. Para além disto, há ainda a considerar aspetos sociais e económicos, doenças do foro psiquiátrico, literacia em saúde e crenças dos utentes em relação aos fármacos (1,77,85,91–95).

Para auxiliar na solução deste problema, os farmacêuticos poderão fornecer orientação individual com informações acerca dos fármacos e auxiliar na compreensão dos riscos e benefícios da farmacoterapia; monitorizar regularmente a medicação e respetiva adesão e resultados, organizar os regimes terapêuticos mais complexos e educar os doentes acerca da DM2 (77,81). Outra função essencial neste processo que recai sobre a responsabilidade e cuidado dos farmacêuticos é a identificação de problemas relacionados com a terapêutica farmacológica, prevenindo eventos que possam ter impacto nos resultados do tratamento e até na futura adesão ao mesmo, tais como a eficácia da farmacoterapia, reações adversas e interações em doentes polimedicados, o que é comum entre os doentes diabéticos (77,96–99).

Uma revisão sistemática avaliou as características e os efeitos das intervenções farmacêuticas na adesão a ADO em adultos com DM2. Resumindo os dados de 8 estudos, a intervenção mais comum foi o recurso a uma estratégia educativa combinada com uma estratégia comportamental. Em 5 desses estudos, as intervenções resultaram numa melhoria significativa da taxa de adesão em comparação com o grupo controlo (85).

Em 4 estudos relataram o efeito da intervenção farmacêutica no controlo da glicémia, sendo que em 2 desses estudos, observou-se uma melhoria significativa no grupo de intervenção em comparação com o grupo controlo (85).

Outros resultados clínicos, como alterações na PA, colesterol, IMC, e resultados económicos e humanísticos favoreceram a intervenção do farmacêutico, mas foram relatados em muito poucos estudos (85).

Um ensaio clínico aleatorizado, com um período de seguimento de 6 meses, conduzido no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para avaliar o impacto dos cuidados farmacêuticos em doentes com DM2 vistos por uma equipa multidisciplinar, foi completado por 36 doentes no grupo controlo e 34 no grupo de intervenção. (100)

Para estes últimos, foi desenhado um plano farmacoterapêutico individualizado com base nas necessidades identificadas na primeira entrevista, seguido de conselhos focados na indicação, dosagem adequada, reações adversas e armazenamento adequado dos medicamentos. Foram ainda entregues organizadores de comprimidos a cada doente com as devidas instruções verbais e, em cada consulta, foi fornecida orientação escrita acerca do plano prescrito. Além disso, foi desenvolvido um protocolo de educação para a diabetes (100).

A adesão no grupo de intervenção melhorou significativamente de 17,6% para 70,6% de doentes com boa adesão, de acordo com o questionário Morisky-Green. Esta manteve-se inalterada no grupo controlo (100).

O nível médio de hbA1c era de 9,61% no grupo controlo e 9,78% no de intervenção. No final do estudo, estes valores passaram para 9,53% (-0,08%) e 9,21% (-0,57%), respetivamente (100).

No início do estudo, o conhecimento dos doentes acerca dos fármacos era baixo em ambos os grupos, principalmente devido à falta de conhecimento sobre as principais reações adversas e como responder à falta de uma dose. As instruções relativas a estes aspetos, bem como os nomes, indicações e doses, provavelmente contribuíram para o aumento significativo das pontuações no final do estudo. Este estudo, ao contrário de outros, não mostrou correlações inversas significativas entre o número de medicamentos prescritos e a adesão (100).

Sendo a DM2 uma doença progressiva, vários anos após o diagnóstico, a maioria dos doentes desenvolve deficiência de insulina secundária e requer injeções de insulina. Os erros mais comuns em relação à utilização da insulina estavam relacionados com a utilização durante mais tempo do que o recomendado após a abertura (30 dias), não

lavar as mãos antes da injeção, não homogeneizar antes de dispensar a dose e não esperar 5 segundos antes de retirar a seringa após a injeção. No final do estudo, as principais melhorias observadas no grupo de intervenção estavam relacionadas com a homogeneização adequada da insulina e a leitura adequada da graduação das seringas (100).

Muitos países implementaram programas de apoio à adesão e os farmacêuticos têm estado no centro destes programas, a trabalhar sozinhos ou como parte de uma equipa. Estes programas podem ser realizados em vários contextos (casa, farmácia comunitária, via telefone...) (101,102).

Na Nova Zelândia, este serviço é chamado de *Medicines Use Review* (MUR) e visa melhorar a compreensão e a adesão das pessoas aos medicamentos, identificar e abordar fatores ligados a comportamentos de não adesão e, por fim, minimizar os resíduos farmacêuticos (102).

Os farmacêuticos reúnem-se inicialmente com os utentes, de modo presencial, e determinam uma "pontuação" (numa escala de 1 a 4) de adesão à medicação com base no quadro adotado pelos financiadores (102).

A maioria das pessoas que tiveram uma pontuação baixa na sua primeira visita mostraram uma melhoria nas suas pontuações após visitas subsequentes. Isto pode indicar que o MUR pode aumentar a adesão à terapêutica. No entanto, apenas 115 das 350 pessoas iniciais tiveram uma visita de acompanhamento (102).

Aqueles com elevada adesão (pontuação 3/4) tinham níveis de HbA1c decrescentes e dentro do intervalo aceitável definido. Inversamente, as pessoas com fraca adesão (pontuação 1/2) continuaram a mostrar um aumento nos níveis de HbA1c (102).

6 Novas tecnologias no apoio à multidisciplinaridade e acompanhamento do doente diabético

6.1 Notas Terapêuticas Simples

A utilização das novas tecnologias na colaboração entre os profissionais de saúde está ainda longe de alcançar todo o seu potencial como ferramenta ao serviço da saúde e dos doentes. Esta articulação entre médicos e farmacêuticos constitui uma prioridade, nomeadamente para as farmácias, permitindo uma evolução com impacto positivo para a prestação de cuidados centrada no utente (103,104).

Assim, os Serviços Partilhados do Ministério da Saúde, E.P. (SPMS) e a ANF tentam promover o desenvolvimento tecnológico que permite às farmácias enviar notas terapêuticas aos médicos prescritores (103,104).

Este novo meio de comunicação permitirá que o sistema de prescrição médica (PEM) comunique com o sistema das farmácias (SIFARMA) (103,104). O farmacêutico poderá transmitir informações técnicas ao médico (a partir de uma lista predefinida de notas de dispensa e de não dispensa ou por mensagens de campo aberto curto), com base na respetiva prescrição médica, sempre que o uso correto, eficaz e seguro dos medicamentos possa estar comprometido. O médico receberá esta informação e poderá dar o seu *feedback* acerca da utilidade da nota enviada (103–108).

O projeto piloto arrancou em julho de 2017 em Viana do Castelo, durante 4 meses, no qual foram incluídas 60 farmácias, sendo que 23 destas enviaram um total de 259 notas, tendo estas sido emitidas por 34 farmacêuticos. 226 notas (87%) estavam relacionadas com não dispensas e 33 (13%) relacionadas com medicamentos dispensados. A nota mais frequente (n=83) era "já tinha o medicamento em casa". Contudo, foram reportadas interações severas em 12 notas (107).

A totalidade das notas terapêuticas corresponderam a 205 prescrições emitidas por 118 médicos diferentes. 33% tiveram uma resposta do médico, entre as quais apenas 39% diziam ter considerado útil a informação enviada (107).

Com o *feedback* sobre a primeira fase, foram sugeridas melhorias para a fase seguinte que se iniciou em março de 2018 em Bragança, durante 6 meses (107).

De um total de 41 farmácias, 12 (29,3%) registaram pelo menos uma Nota Terapêutica Simples (NTS), durante este período. Nestas 12 farmácias, 19 farmacêuticos foram responsáveis pela emissão dessas mesmas notas (108).

Foram emitidas no total 119 NTS (com maior frequência durante os primeiros dias) o que, face ao total de dispensas por farmácia no SNS, foi muito reduzido (inferior ou igual a 0,1%) (108).

Do total de NTS emitidas, 101 (85%) foram relativas a não dispensa e 18 (15%) relativas a dispensas (sendo 12 de texto livre, escrito pelo farmacêutico) (108).

Das NTS de não dispensa, 26 (25,7%) foram de texto livre e os motivos predefinidos mais reportados foram “Rutura de stock no armazenista” (22,8%) e “Já tinha medicamento em casa” (18,8%) (108).

Nota (Dispensa)	n	%
O doente toma um medicamento idêntico	4	22,2%
Quantidade insuficiente para a posologia e duração prescritas	2	11,1%
Outros	12	66,7%
Total de Notas	18	100,0%

Nota (Não Dispensa)	n	%
Ruptura de stock no armazenista	23	22,8%
Já tinha medicamento em casa	19	18,8%
Código do medicamento inexistente/incorrecto	14	13,9%
Interacção Grave	9	8,9%
O doente toma um medicamento idêntico	4	4,0%
O doente referiu que a dosagem não é a habitual	3	3,0%
O doente não quer tomar o medicamento	3	3,0%
Outros	26	25,7%
Total de Notas	101	100,0%

Figura 5.1 NTS emitidas por motivo [Retirado de (108)]

As 119 NTS corresponderam a um total de 105 receitas emitidas por 61 médicos. Deste total, 21 (17,6%) obtiveram resposta por parte do prescritor, sendo que destas 81,0% foram consideradas úteis pelo mesmo. Todas as respostas “tomei conhecimento e não considerei útil” são relativas a NTS de não dispensa (108).

Tomei conhecimento e considerei útil

Tipo	Texto da NTS	Nº de Notas	Texto Padrão
Dispensa	O doente toma um medicamento idêntico	1	S
	ERRO DE PRESCRIÇÃO	1	
	DOENTE PREFERE COMP REVEST POR PELICULA	1	
	Descontinuado. Novo produto: Enstilar	1	
Não dispensa	Ruptura de stock no armazenista	4	S
	Já tinha medicamento em casa	3	S
	Interação Grave	2	S
	O doente referiu que a dosagem não é a habitual	1	S
	MEDICAMENTO ESGOTADO	1	
	TOMA SINVASTATINA 20MG	1	
	Não existe. Novo: Enstilar	1	
Total		17	

Tomei conhecimento e não considerei útil

Tipo	Texto da NTS	Nº de Notas	Texto Padrão
Não dispensa	Código do medicamento inexistente/incorrecto	1	S
	Ruptura de stock no armazenista	1	S
	Interação Grave	1	S
	o utente toma de libertação prolongada	1	
Total		4	

Figura 6.2 NTS com resposta por parte do prescritor [Retirado de (108)]

6.2 Telessaúde e Telemedicina

O termo "telemedicina" (TM) foi definido como o uso de tecnologias de informação e telecomunicações para apoiar os cuidados de saúde clínicos de longa distância, tendo sido proposta como solução para a escassez de prestadores de saúde e a falta de acesso que muitos doentes podem ter. A telessaúde, muitas vezes confundida com a telemedicina, engloba a tecnologia nos serviços gerais de saúde prestados a um utente (109).

Os esforços colaborativos entre membros de uma equipa multidisciplinar são de extrema utilidade na otimização da gestão de doenças como a diabetes e permitem um modelo de cuidados mais abrangente. Para além de médicos, enfermeiros e

nutricionistas clínicos, os farmacêuticos tornaram-se membros essenciais desta equipa, com conhecimentos específicos da terapêutica farmacológica (110).

O modelo *Patient Centered Medical Home* (PCMH) tem demonstrado melhorar a acessibilidade a cuidados de saúde de qualidade, focando-se na relação entre o doente e uma equipa multidisciplinar que gere todos os aspetos dos seus cuidados de saúde (109,111,112). Estas equipas podem incluir médicos, nutricionistas, enfermeiros, farmacêuticos, assistentes sociais e terapeutas físicos e ocupacionais. O doente é também encorajado a participar, mesmo relativamente a objetivos específicos e planos de tratamento (109).

Ao fim de 6 meses de estudo com este modelo (recorrendo ao apoio de 15 farmacêuticos clínicos) em Tennessee Valley, com uma amostra de 26 pessoas a completá-lo, 38% atingiram o alvo terapêutico definido pela ADA de HbA1c inferior a 7%. 15,4% cumpriram não só este objetivo, como também alcançaram os níveis desejados de PA e de LDL (109).

As alterações farmacoterapêuticas efetuadas incluíram um aumento de 7% em relação à percentagem de doentes a tomar insulina basal; redução da percentagem dos que tomam sulfonilureias de 46% para 35%; aumento do uso de medicamentos anti-hipertensores, sendo os inibidores da enzima conversora da angiotensina (IECAs) os mais comuns, havendo também pequenas diminuições na toma de diuréticos e vasodiladores (109).

A pontuação média de satisfação foi de 39,5 de um máximo de 40, sendo deveras reconfortante na medida em que os cuidados farmacêuticos não foram prejudicados pelo recurso a um modelo tecnológico (109).

Num outro estudo que avaliou doentes com diabetes que foram acompanhados por farmacêuticos clínicos no sistema de saúde de Veteranos de Connecticut, a HbA1c diminuiu significativamente de $10,3 \pm 2,2\%$ para $6,9 \pm 1,1\%$ durante o período de avaliação de 9 a 12 meses (110). Outro estudo também observou benefício na inclusão de farmacêuticos clínicos na gestão de doentes com diabetes, demonstrando um

aumento de 7 vezes no número de doentes que atingem os alvos terapêuticos (6% vs. 46%) (113).

Para além destes alvos, existe um estudo que mostra que a inclusão dos farmacêuticos no controlo da DM proporcionou melhorias como adesão a medidas preventivas, tais como exames anuais de olhos e pés e uso diário de ácido acetilsalicílico (aspirina), propondo uma diminuição da ocorrência de complicações microvasculares, mas também diminuição das complicações macrovasculares após a redução dos níveis de PA e LDL (114).

Entre 2013 e 2016, foi oferecido um programa de telemedicina para diabetes, financiado pela Health Resources & Services Administration e pela Kate B. Reynolds Charitable Trust, na Carolina do Norte. A equipa interdisciplinar incluiu farmacêuticos clínicos, nutricionistas, terapeutas comportamentais e médicos especialistas em diabetes. O programa visou incluir adultos diabéticos de meios rurais com a doença mal controlada. Muitos dos doentes apresentavam comorbilidades como a depressão e desafios associados ao estilo de vida, finanças e cuidados locais limitados. Mais de 70% dos doentes tinham rendimentos abaixo de 200% do nível de pobreza nos EUA (115).

Na primeira consulta de cada utente, o farmacêutico fez um historial de medicação. De seguida, avaliou a adesão, o conhecimento acerca dos medicamentos para a diabetes e, quando aplicável, a técnica de administração de insulina. Reviu também os registos de glicémia de modo a identificar tendências e fornecer *feedback* às pessoas, para além de ajudar a entender que o modo como tomam os seus medicamentos afeta os seus resultados individuais de glicémia, tal como os educar acerca da DM, a autogestão desta doença e aconselhamento acerca de medicamentos específicos (115).

Os farmacêuticos tiveram ainda oportunidade de recomendar aos médicos que acompanham os doentes, alterações nos medicamentos sujeitos a receita médica (MSRM). As recomendações mais comuns foram a seleção de um novo medicamento e alterações na dose de insulina (115).

Como parte da equipa multidisciplinar, o farmacêutico verificou o progresso dos utentes, sendo que todas as suas recomendações foram documentadas para que os

membros de outras áreas disciplinares fossem alertados se houvesse alguma preocupação (115).

Ao longo de dois anos e meio, a equipa completou 1.215 visitas com 365 doentes, com média de 3 a 4 consultas a cada utente. Os mesmos apresentaram uma redução estatisticamente significativa no peso, HbA1c e LDL em 12 meses. Mais de metade (52,4%) tinham sintomas depressivos, dos quais 67% demonstraram uma diminuição dos mesmos no PHQ-8. 92% dos participantes ficaram "muito satisfeitos" e 83% concordaram que a telemedicina facilitava a assistência (115).

Já em 2019, foi publicado um estudo com o objetivo de determinar se um programa de controlo de doenças recorrendo à telessaúde com farmacêuticos na liderança é superior aos cuidados habituais da telessaúde liderada por enfermeiros na melhoria da adesão à terapêutica para a diabetes, valores de HbA1c e *scores* de depressão em doentes diabéticos com depressão (116).

Após seis meses, o braço liderado por farmacêuticos mostrou melhorias significativas na adesão à terapêutica cardiovascular e antidepressiva. Verificou-se uma diferença significativa nos valores de HbA1c tanto no grupo liderado por enfermeiros ($6,9 \pm 0,9$) como no grupo liderado por farmacêuticos ($8,8 \pm 2,0$). Contudo, em nenhum dos dois houve melhorias significativas nos *scores* globais que avaliam a depressão (116).

Em Espanha, 1036 pessoas aceitaram participar num estudo acerca de telemedicina. A esmagadora maioria dos doentes (95,6%) estavam a receber algum tipo de tratamento para DM2, sendo o mais comum uma combinação de fármacos ADO (64,2%) (117).

Em comparação com os outros participantes, aqueles com experiência anterior de TM entendiam que esta proporcionava maiores benefícios na melhoria de conhecimento sobre a doença (78,4% vs. 60,9%) e das consequências de não aderir ao tratamento (77,5% vs. 54,7%); adesão à terapêutica (74,5% vs. 54,6%); observação de recomendações dietéticas (67,6% vs. 55,6%) e recomendações de exercício físico (76,5% vs. 53,1%); controlo glicémico (73,5% vs. 58,7%); prevenção de episódios hipoglicémicos (77,5% vs. 56,9%); qualidade de vida relacionada com a saúde (78,4% vs. 61,3%) e redução de faltas no trabalho (65,7% vs. 33,4%) (117).

No que diz respeito às suas preferências pelos recursos utilizados, a maioria das pessoas mostrou interesse em plataformas online com conteúdo supervisionado por profissionais (70,6%), plataformas online que permitem a comunicação com a equipa de profissionais de saúde (70,6%), aplicações móveis (70,6%), lembretes por SMS/WhatsApp enviados pelo centro de saúde ou farmácia (66,7%) e plataformas online que lhes permitem comunicar com outros utentes com problemas de saúde semelhantes (56,9%). A percentagem de doentes satisfeitos ou muito satisfeitos com a utilização de TM para o controlo de DM2 foi de 70,5%, e 72,5% voltaria a participar noutro programa deste género (117).

Do ponto de vista económico, tem-se sugerido que o benefício das intervenções de TM é especialmente relevante para os doentes que residem em áreas que estão longe do seu centro de saúde e que são tipicamente idosos (117–119). No entanto, enquanto os doentes mais velhos estão menos habituados a utilizar formatos digitais, o investimento em recursos tecnológicos especialmente simples e/ou automatizados, juntamente com uma maior formação na sua utilização, poderia contribuir para melhorar a vontade dos doentes idosos de participarem nestes programas (117).

Embora tenha sido encontrado o uso de TM para oferecer inúmeros benefícios na gestão da DM2, a sua implementação e promoção é escassa, especialmente entre os idosos (117).

7 Perspetivas Futuras

A equipa multidisciplinar centrada no utente é um conceito que vai ganhando cada vez mais destaque sendo, no entanto, ainda pouco praticado. Isto porque o modelo de prestação de cuidados e a comunicação entre os profissionais de saúde necessita de ser bastante aprimorada.

Com a dificuldade crescente na obtenção de tempo para consultas médicas, seria de esperar que o potencial de proximidade único das farmácias comunitárias fosse explorado para colmatar e aliviar este problema. Contudo, nos dias de hoje, o acompanhamento ao doente baseia-se maioritariamente na dispensa dos fármacos com aconselhamento simples acerca da posologia, detetar possíveis interações medicamentosas, questionar acerca de reações adversas e, se o doente assim o desejar em grande parte das farmácias, monitorizar a glicémia.

Para um ideal acompanhamento do doente diabético, seria necessário mais tempo dedicado à sua educação e monitorização do estado de saúde e da terapêutica, implicando um espaço próprio e um farmacêutico com a devida formação específica acerca de todos os aspetos desta doença e respetiva terapêutica e cuidados, com horário dedicado a esse fim. A consulta farmacêutica parece ser a solução indicada e está a ser cada vez mais implementada em centros hospitalares, onde são recomendadas principalmente a doentes polimedicados, e começa a surgir também nas primeiras farmácias comunitárias.

A proatividade das farmácias é um componente imprescindível, no entanto não é suficiente para tornar este acompanhamento realidade. Isto porque é necessário acesso a todos os dados clínicos do utente, o que é atualmente impossível. A impossibilidade de partilha destes dados entre todos os profissionais de saúde de todos os locais prestadores de cuidados de saúde é um grande obstáculo à multidisciplinaridade e ao acompanhamento completo e contínuo do doente. Sendo que, atualmente, infelizmente, não é sequer possível a partilha de histórico da ficha do utente entre as diferentes farmácias da ANF e, muito menos, há partilha de dados entre farmacêuticos e outros

profissionais de saúde e vice-versa, estando a comunicação limitada a telefonemas ou correio eletrónico sempre que é necessário alguma informação ou esclarecimento.

Num mundo prático e ideal para a implementação desta iniciativa, cada pessoa teria uma única ficha, associada ao seu número de utente, compilando todas as suas informações relativas à sua saúde. Informações obtidas em qualquer farmácia comunitária, hospital, centro de saúde, unidade de cuidados continuados, hospital psiquiátrico, laboratório de análises clínicas, etc.

8 Conclusões

A diabetes *mellitus* tipo 2 é a forma mais comum de diabetes, sendo uma doença crónica caracterizada por uma deficiente produção e secreção de insulina associada a um maior ou menor grau de insulinoresistência, o que resulta em elevados níveis de glucose no sangue. Esta é mais comum em pessoas mais velhas (muitas delas já com outras patologias crónicas e polimedicadas) ou com IMC ou perímetro abdominal acima do recomendado, estando fortemente correlacionada com o estilo de vida.

Apesar da prevalência elevada e crescente em Portugal e no resto do mundo e dos elevados números de mortes por causas associadas a esta doença, quase metade da população portuguesa com hiperglicémia não está diagnosticada e, conseqüentemente, não está a receber o devido tratamento e acompanhamento.

As complicações associadas ao não controlo desta patologia, resultantes de lesões nos tecidos causadas pela hiperglicémia podem, muitas vezes, ser graves, debilitantes e até mesmo fatais. Estas são responsáveis por perda de qualidade de vida e custos incrementais por parte do Sistema Nacional de Saúde.

O farmacêutico, como profissional de saúde acessível e cientificamente competente, tem o potencial e oportunidade para colaborar na diminuição do impacto negativo da DM2 em vários aspetos e fases da mesma. Seja na realização de rastreios, avaliação de risco e encaminhamento para o médico de modo a obter diagnósticos mais precoces; acompanhamento farmacoterapêutico e educação dos doentes diabéticos ou mesmo na adesão à terapêutica.

Os vários estudos analisados apoiam a intervenção dos farmacêuticos e a sua colaboração nas equipas de saúde como vantajoso para a melhoria dos resultados clínicos dos doentes e diminuição do risco de complicações. Em grupos nos quais o farmacêutico é um participante ativo no tratamento dos doentes, revela-se uma diminuição significativa da HbA1c. Alguns revelam também diminuição da PA e colesterol (este último não tão significativa) e, conseqüentemente, do risco CV.

Não há grande evidência da diminuição de fatores de risco como a diminuição do IMC e, devido à ausência de uma quantidade significativa de estudos que avaliem essa componente, do contributo económico destas intervenções.

Em Portugal, começam a existir mais iniciativas de rastreio para deteção precoce da doença, no entanto, as outras intervenções estão um pouco mais limitadas.

O acompanhamento farmacoterapêutico, educação e incentivo à adesão à terapêutica são intervenções de maior importância para os resultados positivos do tratamento e controlo da DM2 e são complementares entre si. Em vários estudos foram detetados problemas em relação a estas vertentes (interações medicamentosas, falta de conhecimento por parte dos doentes e até desistência do tratamento farmacológico) que podem ser solucionados com o apoio e intervenção do farmacêutico.

Também a tecnologia poderá ser um aliado de peso para a comunicação entre os diferentes profissionais de saúde e o doente. A telessaúde e a telemedicina demonstraram resultados clínicos positivos e satisfação por parte dos doentes em colaborar com uma equipa multidisciplinar à distância. Adicionalmente, o projeto português “Notas Terapêuticas Simples” também revelou ser uma meta alcançável para a comunicação entre farmacêuticos e médicos.

O principal contributo para o tratamento e controlo da DM2 deve ser do doente, contudo, este deverá ter a colaboração de uma equipa multidisciplinar para ajudar e acompanhar em todo o processo de modo a tirar todo o potencial do seu estado de saúde. Esta colaboração entre os diferentes profissionais de saúde, com a participação ativa do doente, está ainda longe de ser praticada em todo o seu potencial e é um aspeto importantíssimo e prioritário a melhorar no sistema de saúde português.

Referências Bibliográficas

1. Pousinho S, Morgado M, Falcão A, Alves G. Pharmacist interventions in the management of type 2 diabetes mellitus: A systematic review of randomized controlled trials. *J Manag Care Spec Pharm*. 2016;22(5):493–515.
2. I Encontro Luso-Espanhol de Cuidados Farmacêuticos - Seguimento Farmacoterapêutico: do sonho à realidade.
3. Horii T, Atsuda K. Effects of pharmacist intervention on polypharmacy in patients with type 2 diabetes in Japan. *BMC Res Notes* [Internet]. 2020;13(1):1–5. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13104-020-05032-2>
4. Wu WC, Taveira TH, Jeffery S, Jiang L, Tokuda L, Musial J, et al. Costs and effectiveness of pharmacist-led group medical visits for type-2 diabetes: A multi-center randomized controlled trial. *PLoS One*. 2018;13(4):1–14.
5. Piette JD, Kerr EA. The impact of comorbid chronic conditions on diabetes care. *Diabetes Care*. 2006;29(3):725–31.
6. Hughes J, Wibowo Y, Sunderland B, Hoti K. The role of the pharmacist in the management of type 2 diabetes: current insights and future directions. *Integr Pharm Res Pract*. 2017;Volume 6:15–27.
7. Silva C, Souza J. O farmacêutico na unidade básica de saúde: atenção farmacêutica ao portador de Diabetes mellitus em uma unidade de saúde pública, no município de Santarém/PA. *Acta Farm Port* [Internet]. 2017;6(1):38–44. Available from: <http://www.actafarmaceuticaportuguesa.com/index.php/afp/article/view/153>
8. My Diabetes - O papel do farmacêutico clínico na gestão da pessoa com diabetes [Internet]. Available from: <https://www.mydiabetes.pt/entrevistas/723-o-papel-do-farmacêutico-clínico-na-gestão-da-pessoa-com-diabetes.html>
9. Costa S, Horta MR, Santos R, Mendes Z, Jacinto I, Guerreiro J, et al. Diabetes policies and pharmacy-based diabetes interventions in Portugal: A

- comprehensive review. *J Pharm Policy Pract.* 2019;12(1):1–12.
10. Dr Margaret Chan. *Global Report on Diabetes*. Isbn [Internet]. 2016;978:6–86. Available from: http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/index.htmlhttp://www.who.int/about/licensing/copyright_form/index.html<https://apps.who.int/iris/handle/10665/204871><http://www.who.int/about/licensing/>
 11. Atlas IDF. International Diabetes Federation. Vol. 266, *The Lancet*. 1955. 134–137 p.
 12. Gardete-Correia L, Boavida JM, Raposo JF, Mesquita AC, Fona C, Carvalho R, et al. First diabetes prevalence study in Portugal: PREVADIAB study. *Diabet Med.* 2010;27(8):879–81.
 13. Observatório da diabetes. *Diabetes: Factos e Numeros ano 2015* [Internet]. Relatório anual do observatório nacional de diabetes. 2016. 67 p. Available from: <https://www.spd.pt/index.php/notcias-topmenu-19/663-2017-03-16-16-19-17>
 14. Direção Geral de Saúde. *Relatório do Programa Nacional Para a Diabetes*. Direção-Geral da Saúde. 2017;1–20.
 15. Barreto M, Gaio V, Kislaya I, Antunes L, Rodrigues AP, Silva AC, et al. *National Health Examination Survey (2015): Health Status*. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. 2016.
 16. Raposo JF. *Diabetes: Factos e Números 2016, 2017 e 2018*. *Rev Port Diabetes.* 2020;15(1):19–27.
 17. Cáceres-Cortés JR. El factor Steel. Vol. 49, *Revista de Investigacion Clinica.* 1997. 507–514 p.
 18. Sónia do Vale, Ana Filipa Martins, Diogo Cruz GF. *Relatório do Programa Nacional Para a Diabetes*. 2019. 1–62 p.
 19. Direção Geral de Saúde. *Circular Normativa nº09/DGCG - Actualização dos Critérios de Classificação e Diagnóstico da Diabetes Mellitus*. Ministério da

- Saúde [Internet]. 2002;1(1):1–6. Available from: <http://www.fafit.com.br/revista/index.php/fafit/article/viewFile/16/12>
20. Direção-Geral da Saúde. Diagnóstico e Classificação da Diabetes Mellitus. Norma da Direção Geral da Saúde. 2011;1–13.
 21. ADA. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2014;37(SUPPL.1):81–90.
 22. ADA. ADA standards of diabetes care 2021. Vol. 44, *The journal of clinical and applied research and education*. 2021. p. S21–226.
 23. American Diabetes Association. Type 2 Diabetes - Symptoms | ADA [Internet]. 2021. Available from: <https://www.diabetes.org/diabetes/type-2/symptoms>
 24. Galicia-Garcia U, Benito-Vicente A, Jebari S, Larrea-Sebal A, Siddiqi H, Uribe KB, et al. Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. *Int J Mol Sci*. 2020;21(17):1–34.
 25. DeFronzo RA. From the triumvirate to the ominous octet: A new paradigm for the treatment of type 2 diabetes mellitus. *Diabetes*. 2009;58(4):773–95.
 26. Serfaty FM. Aplicação do ‘efeito incretina’ na prática clínica. 2021;1–2.
 27. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey CJ, Ceriello A, Delgado V, et al. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. *Eur Heart J*. 2020;41(2):255–323.
 28. DGS. Abordagem Terapêutica Farmacológica na Diabetes tipo 2. *Diabetes*. 2011;
 29. Ros E. The PREDIMED study *Endocrinología , Diabetes y Nutrición* The PREDIMED study. *Endocrinol Diabetes y Nutr [Internet]*. 2017;64(2):63–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.endien.2017.03.001>
 30. Church TS. Effects of Aerobic and Resistance Training on Hemoglobin A1c Levels in Patients With Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial. *Jama*. 2002;304(20):2253–62.

31. Duarte R, Silva Nunes J, Dores J, Rodrigues E, Raposo JF, Carvalho D, et al. Recomendações Nacionais da SPD para o Tratamento da Hiperglicemia na Diabetes Tipo 2 – Versão Resumida SPD National Guidelines for the Treatment of Hiperglicemia in Type 2 Diabetes – Abridged Version PONTOS-CHAVE na Terapêutica da Diabetes tipo 2. Rev Port Diabetes [Internet]. 2013;8(1):30–41. Available from: <http://spd.pt/images/srspd.pdf>
32. Papatheodorou K, Banach M, Bekiari E, Rizzo M, Edmonds M. Complications of Diabetes 2017. J Diabetes Res. 2018;2018:10–3.
33. Harding JL, Pavkov ME, Magliano DJ, Shaw JE, Gregg EW. Global trends in diabetes complications: a review of current evidence. Diabetologia. 2019;62(1):3–16.
34. Fonseca KP, Rached CDA. Complicações do diabetes mellitus. Int J Heal Manag Rev. 2019;5(1):1–13.
35. WHO. Tool for assessment of diabetes and diabetic retinopathy WHO Library Cataloguing-in-Publication Data Tool for the assessment of diabetic retinopathy and diabetes management systems. 2015; Available from: www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html
36. Betz, Marian E.; Gebo, Kelly A.; Barber, Ed; Sklar, Peter; Fleishman, John A.; Reilly, Erin D.; Mathews, W Christopher. Patterns of Diagnoses in Hospital Admissions in a Multistate Cohort of HIV-Positive Adults in 2001. Vol. 43, Medical Care. 2005. p. 3-4
37. MARTIN BC, MCMILLAN JA. The Impact of Implementing a More Restrictive Prescription Limit on Medicaid Recipients. Vol. 34, Medical Care. 1996. p. 686–701.
38. Piette JD, Heisler M, Horne R, Caleb Alexander G. A conceptually based approach to understanding chronically ill patients’ responses to medication cost pressures. Vol. 62, Social Science and Medicine. 2006. p. 846–57.
39. The global economic burden of diabetes in adults aged 20–79 years: a cost-of-

- illness study - The Lancet Diabetes & Endocrinology [Internet]. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587\(17\)30097-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587(17)30097-9/fulltext)
40. SPMS-Serviços Partilhados do Ministério da Saúde. Despesa com Medicamentos no Ambulatório — Transparência. 2017.
 41. Dantas R, Azevedo T, Alves M, Balsa M, Albuquerque I, Ferreira M. Utilização do FINDRISC no rastreio da diabetes em pacientes assintomáticos. *Rev Port Endocrinol Diabetes e Metab* [Internet]. 2017;12(1):45–51. Available from: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/21531>http://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/21531/1/e8_s108_utiliza_o_do_findrisc_no_rastreio_da_diabetes_em_utentes_assintom_ticos_file.pdf<http://hdl.handle.net/10400.26/21531>
 42. Paulweber B, Valensi P, Lindström J, Lalic NM, Greaves CJ, McKee M, et al. A European evidence-based guideline for the prevention of type 2 diabetes. *Horm Metab Res*. 2010;42(SUPPL. 1).
 43. Buijsse B, Simmons RK, Griffin SJ, Schulze MB. Risk assessment tools for identifying individuals at risk of developing type 2 diabetes. *Epidemiol Rev*. 2011;33(1):46–62.
 44. Alberti KGMM, Zimmet P, Shaw J. International Diabetes Federation: A consensus on Type 2 diabetes prevention. *Diabet Med*. 2007;24(5):451–63.
 45. Mata-Cases M, Artola S, Escalada J, Ezkurra-Loyola P, Ferrer-García JC, Fornos JA, et al. Consenso sobre la detección y el manejo de la prediabetes [Internet]. Vol. 47, Atención Primaria. 2015. p. 456–68. Available from: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0212656714004016?token=7993F9834D64EEF425A6BC91CFA0EB217F36325E74C4E7858CA65BA49EB3A211DDD12164D22D41DE968473C0EA09AD46>
 46. Alssema M, Vistisen D, Heymans MW, Nijpels G, Glümer C, Zimmet PZ, et al. The evaluation of screening and early detection strategies for type 2 diabetes and

- impaired glucose tolerance (DETECT-2) update of the finnish diabetes risk score for prediction of incident type 2 diabetes. *Diabetologia*. 2011;54(5):1004–12.
47. Schwarz PEH, Li J, Reimann M, Schutte AE, Bergmann A, Hanefeld M, et al. The finnish diabetes risk score is associated with insulin resistance and progression towards type 2 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab*. 2009;94(3):920–6.
 48. Lindström J, Neumann A, Sheppard KE, Gilis-Januszewska A, Greaves CJ, Handke U, et al. Take action to prevent diabetes- The IMAGE toolkit for the prevention of type 2 diabetes in Europe. *Horm Metab Res*. 2010;42(SUPPL. 1):37–55.
 49. Jacinto I, Horta R, Santos R, Cary M, Guerreiro JP, Torre C CS. No Title [Internet]. “November, World Diabetes Month” Campaign in Portuguese Pharmacies. 2016. Available from: <https://www.fip.org/abstracts?page=abstracts&action=item&item=17197>
 50. Médis e ANF com novo projeto de deteção precoce da Diabetes: PROJETO AVANÇA EM FARMÁCIAS DE GONDOMAR [Internet]. 15 agosto 2019. Available from: <https://www.medis.pt/sobre-nos/noticias-medis/medis-e-anf-com-novo-projeto-de-detecao-precoce-da-diabetes/>
 51. Prolongamento Campanha Diabetes Gondomar [Internet]. 3 outubro 2019. Available from: <https://www.medis.pt/sobre-nos/noticias-medis/prolongamento-campanha-diabetes-gondomar/>
 52. Médis e ANF com novo projeto de deteção precoce da Diabetes: CERCA DE 800 PESSOAS JÁ FORAM AVALIADAS EM GONDOMAR [Internet]. 11 setembro 2019. Available from: <https://www.medis.pt/sobre-nos/noticias-medis/cerca-de-800-pessoas-ja-foram-avaliadas-em-gondomar/>
 53. Campanha NÃO à diabetes! _ Fundação Calouste Gulbenkian [Internet]. 2 Dezembro 2016. Available from: <https://gulbenkian.pt/noticias/campanha-nao-a-diabetes/>

54. Nigel Crisp COORDENAÇÃO EDitORiAl Cristina Monteiro Maria João Pinheiro tRADuÇÃO João van Zeller REvisÃO Manuel Resende L. Não à Diabetes! 2014;1–18. Available from: https://content.gulbenkian.pt/wp-content/uploads/2016/03/29203050/Desafio_diabetes2015.pdf
55. ACF – Acompanhamento Farmacoterapêutico [Internet]. Available from: <https://ac-ft.pt/>
56. Pharmacist leads primary care team to improve diabetes care _ American Journal of Health-System Pharmacy _ Oxford Academic.
57. Enfinger F, Campbell K, Taylor JR. Collaboration with pharmacy services in a family practice for the medically underserved. *Pharm Pract (Granada)*. 2009;7(4):248–53.
58. Siaw MYL, Ko Y, Malone DC, Tsou KYK, Lew YJ, Foo D, et al. Impact of pharmacist-involved collaborative care on the clinical, humanistic and cost outcomes of high-risk patients with type 2 diabetes (IMPACT): a randomized controlled trial. *J Clin Pharm Ther*. 2017;42(4):475–82.
59. Correr CJ, Melchior AC, Fernandez-Llimos F, Pontarolo R. Effects of a pharmacotherapy follow-up in community pharmacies on type 2 diabetes patients in Brazil. *Int J Clin Pharm*. 2011;33(2):273–80.
60. Wubben DP, Vivian EM. Effects of pharmacist outpatient interventions on adults with diabetes mellitus: A systematic review. Vol. 28, *Pharmacotherapy*. 2008. p. 421–36.
61. Liu CL, Peng LN, Chen YT, Lin MH, Liu LK, Chen LK. Potentially inappropriate prescribing (IP) for elderly medical inpatients in Taiwan: A hospital-based study. Vol. 55, *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2012. p. 148–51.
62. Hamano J, Ozone S, Tokuda Y. A comparison of estimated drug costs of potentially inappropriate medications between older patients receiving nurse home visit services and patients receiving pharmacist home visit services: A

- cross-sectional and propensity score analysis. *BMC Health Serv Res.* 2015;15(1):1–9.
63. Hamano J, Tokuda Y. Inappropriate prescribing among elderly home care patients in Japan: Prevalence and risk factors. *J Prim Care Community Heal.* 2014;5(2):90–6.
 64. Pyszka, Lauren; Seys Ranola, Trisha; Milhans S. Identification of Inappropriate Prescribing in Geriatrics at a Veterans Affairs Hospital Using STOPP/START Screening Tools. *Am Soc Consult Pharm Consult Pharm.* 2010;6(9):365–73.
 65. Ogura F, Kimura T, Uda A, Toda A, Akazawa Y, Yamamoto K, et al. Pharmaceutical Intervention to Manage Polypharmacy in Elderly Patients based on STOPP Criteria. *Iryo Yakugaku (Japanese J Pharm Heal Care Sci.* 2016;42(2):78–86.
 66. Bukhsh A, Khan TM, Lee SWH, Lee LH, Chan KG, Goh BH. Efficacy of pharmacist based diabetes educational interventions on clinical outcomes of adults with type 2 diabetes mellitus: A network meta-analysis. *Front Pharmacol.* 2018;9(APR).
 67. Stratton IM, Adler AI, Neil HAW, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, et al. Ukpds 36. *Br Med J.* 2000;321(7258):405–12.
 68. Wang Y, Yeo QQ, Ko Y. Economic evaluations of pharmacist-managed services in people with diabetes mellitus: A systematic review. Vol. 33, *Diabetic Medicine.* 2016. p. 421–7.
 69. Gerber RA, Liu G, McCombs JS. Impact of pharmacist consultations provided to patients with diabetes on healthcare costs in a health maintenance organization. *Am J Manag Care.* 1998;4(7):991–1000.
 70. Steele MA, Bess DT, Franse VL, Graber SE. Cost effectiveness of two interventions for reducing outpatient prescribing costs. Vol. 23, *DICP, Annals of Pharmacotherapy.* 1989. p. 497–500.
 71. Pousinho S, Morgado M, Plácido AI, Roque F, Falcão A, Alves G. Clinical

- pharmacists' interventions in the management of type 2 diabetes mellitus: A systematic review. *Pharm Pract (Granada)*. 2020;18(3):1–9.
72. Kozma CM, Reeder CE, Schulz RM. Economic, clinical, and humanistic outcomes: A planning model for pharmaco-economic research. Vol. 15, *Clinical Therapeutics*. 1993. p. 1121–32.
 73. Dhippayom T, Krass I. Supporting self-management of type 2 diabetes: Is there a role for the community pharmacist? *Patient Prefer Adherence*. 2007;9:1085–92.
 74. Santschi V, Colosimo AL, Chioloro A, Burnand B, Paradis G. Pharmacist interventions to improve cardiovascular disease risk factors in diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care*. 2012;35(12):2706–17.
 75. Bukhsh A, Nawaz MS, Ahmed HS, Khan TM. A randomized controlled study to evaluate the effect of pharmacist-led educational intervention on glycemic control, self-care activities and disease knowledge among type 2 diabetes patients: A consort compliant study protocol. *Med (United States)*. 2018;97(12).
 76. Rubin RR, Peyrot M, Kruger DF, Travis LB. Barriers to Insulin Injection Therapy. Vol. 35, *The Diabetes Educator*. 2009. p. 1014–22.
 77. Nogueira M, Otuyama LJ, Rocha PA, Pinto VB. Pharmaceutical care-based interventions in type 2 diabetes mellitus : a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Einstein (Sao Paulo)*. 2020;18:eRW4686.
 78. Bukhsh A, Tan XY, Chan KG, Lee LH, Goh BH, Khan TM. Effectiveness of pharmacist-led educational interventions on self-care activities and glycemic control of type 2 diabetes patients: A systematic review and meta-analysis. *Patient Prefer Adherence*. 2018;12:2457–74.
 79. Ko JJ, Lu J, Rascati K, Stock EM, Juan J, Suh K, et al. Analysis of glycemic control of a pharmacist-led medication management program in patients with type 2 diabetes. Vol. 22, *Journal of Managed Care and Specialty Pharmacy*.

2016. p. 32–7.
80. Lee SWH, Mak VSL. Train-the-trainer program on cardiovascular health for community pharmacists in Malaysia. *Int J Clin Pharm*. 2017;39(6):1166–70.
 81. Toklu HZ, Hussain A. The changing face of pharmacy practice and the need for a new model of pharmacy education. *J Young Pharm [Internet]*. 2013;5(2):38–40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jyp.2012.09.001>
 82. Deters MA, Laven A, Castejon A, Doucette WR, Ev LS, Krass I, et al. Effective Interventions for Diabetes Patients by Community Pharmacists: A Meta-analysis of Pharmaceutical Care Components. Vol. 52, *Annals of Pharmacotherapy*. 2018. p. 198–211.
 83. Wagner EH, Sandhu N, Newton KM, McCulloch DK, Ramsey SD, Grothaus LC. Effect of improved glycemic control on health care costs and utilization. Vol. 285, *Journal of the American Medical Association*. 2001. p. 182–9.
 84. Chakrabarti S. What’s in a name? Compliance, adherence and concordance in chronic psychiatric disorders. *World J Psychiatry*. 2014;4(2):30.
 85. Omran D, Guirguis LM, Simpson SH. Systematic review of pharmacist interventions to improve adherence to oral antidiabetic medications in people with type 2 diabetes. *Can J Diabetes [Internet]*. 2012;36(5):292–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcjd.2012.07.002>
 86. Cramer J a. A Systematic Review of Adherence With. *Diabetes Care [Internet]*. 2004;27(August 2003):1218–24. Available from: <http://care.diabetesjournals.org/content/27/5/1218.full.pdf+html>
 87. Hertz RP, Unger AN, Lustik MB. Adherence with pharmacotherapy for type 2 diabetes: A retrospective cohort study of adults with employer-sponsored health insurance. Vol. 27, *Clinical Therapeutics*. 2005. p. 1064–73.
 88. Egede LE, Gebregziabher M, Dismuke CE, Lynch CP, Axon RN, Zhao Y, et al. Medication nonadherence in diabetes: Longitudinal effects on costs and potential cost savings from improvement. *Diabetes Care*. 2012;35(12):2533–9.

89. Pladevall M, Williams LK, Potts LA, Divine G, Xi H, Lafata JE. Clinical outcomes and adherence to medications measured by claims data in patients with diabetes. *Diabetes Care*. 2004;27(12):2800–5.
90. Clemens JQ. Predictors of medication adherence and associated health care costs in an older population with overactive bladder syndrome: A longitudinal cohort study - Commentary. Vol. 175, *Journal of Urology*. 2006. p. 1071–2.
91. Nam S, Chesla C, Stotts NA, Kroon L, Janson SL. Barriers to diabetes management: Patient and provider factors. Vol. 93, *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2011. p. 1–9.
92. Vermeire E, Hearnshaw H, Van Royen P, Denekens J. Patient adherence to treatment: Three decades of research. A comprehensive review. *J Clin Pharm Ther*. 2001;26(5):331–42.
93. Kooy MJ, Van Geffen ECG, Heerdink ER, Van Dijk L, Bouvy ML. Effects of a TELEphone Counselling Intervention by Pharmacist (TelCIP) on medication adherence, patient beliefs and satisfaction with information for patients starting treatment: Study protocol for a cluster randomized controlled trial. *BMC Health Serv Res*. 2014;14(1):1–9.
94. Rubin RR. Adherence to pharmacologic therapy in patients with type 2 diabetes mellitus. Vol. 118, *American Journal of Medicine*. 2005. p. 27–34.
95. Balon R. A Review of- Patient Compliance with Medications. Issues and Opportunities. By Jack E. Fincham. *Ann Clin Psychiatry*. 2008;20(1):52–3.
96. Al-Taani GM, Al-Azzam SI, Alzoubi KH, Elhajji FWD, Scott MG, Alfahel H, et al. Prediction of drug-related problems in diabetic outpatients in a number of hospitals, using a modeling approach. *Drug Healthc Patient Saf*. 2017;9:65–70.
97. Kaufmann CP, Stämpfli D, Hersberger KE, Lampert ML. Determination of risk factors for drug-related problems: A multidisciplinary triangulation process. *BMJ Open*. 2015;5(3):1–7.
98. Zaman Huri H, Fun Wee H. Drug related problems in type 2 diabetes patients

- with hypertension: A cross-sectional retrospective study. *BMC Endocr Disord* [Internet]. 2013;13(1):1. Available from: *BMC Endocrine Disorders*
99. Mahwi TO, Obied KA. Role of the pharmaceutical care in the management of patients with type 2 diabetes mellitus. *Int J Pharm Sci Res* [Internet]. 2013;4(4):1363–9. Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L368928622%5Cnhttp://www.ijpsr.com/V4I4/14> Vol. 4, Issue 4, *IJPSR*, April 2013, RA- 2225, Paper 14.pdf%5Cnhttp://sfx.library.uu.nl/utrecht?sid=EMBASE&issn=23205148&id=doi:&atitle=Role
 100. Cani CG, Da Silva Girão Lopes L, Queiroz M, Nery M. Improvement in medication adherence and selfmanagement of diabetes with a clinical pharmacy program: A randomized controlled trial in patients with type 2 diabetes undergoing insulin therapy at a teaching hospital. *Clinics*. 2015;70(2):102–6.
 101. Ganguli A, Clewell J, Shillington AC. The impact of patient support programs on adherence, clinical, humanistic, and economic patient outcomes: A targeted systematic review. *Patient Prefer Adherence*. 2016;10:711–25.
 102. Kharjul M, Braund R, Green J. The influence of pharmacist-led adherence support on glycaemic control in people with type 2 diabetes. *Int J Clin Pharm* [Internet]. 2018;40(2):354–9. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11096-018-0606-z>
 103. ANF. Notas Terapêuticas Simples | Início do projecto-piloto no distrito de Bragança. Circular n.º 0250-2018 Lisboa, 23 de Fevereiro de 2018. 2018.
 104. ANF. Notas Terapêuticas Simples | Ensaio-piloto em Viana do Castelo para farmácias com Sifarma. Circular n.º 0820-2017 Lisboa, 04 de Julho de 2017. 2017.
 105. Circular n.º 0856-2017 Lisboa, 12 de Julho de 2017. 2017;2017.
 106. ANF. NOTAS TERAPÊUTICAS SIMPLES. 2017.

107. Miranda I, Jacinto IP, Horta R, Salvador A, Guerreiro J, Romano S, et al. Therapeutic notes (TN) – a tool for reinforcing interaction between Portuguese pharmacists and doctors. 2018;(212):2018.
108. ANF, CEFAR. SAFE. Implementação das Notas Terapêuticas Simples. 2018.
109. Maxwell LG, McFarland MS, Baker JW, Cassidy RF. Evaluation of the Impact of a Pharmacist-Led Telehealth Clinic on Diabetes-Related Goals of Therapy in a Veteran Population. *Pharmacotherapy*. 2016;36(3):348–56.
110. McFarland M, Davis K, Wallace J, Wan J, Cassidy R, Morgan T, et al. Use of home telehealth monitoring with active medication therapy management by clinical pharmacists in veterans with poorly controlled type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Technol Ther*. 2013;15(SUPPL.1).
111. Steiner BD, Denham AC, Ashkin E, Newton WP, Wroth T, Dobson LA. Community care of North Carolina: Improving care through community health networks. *Ann Fam Med*. 2008;6(4):361–7.
112. Bojadziewski T, Gabbay RA. Patient-centered medical home and diabetes. *Diabetes Care*. 2011;34(4):1047–53.
113. Leal S, Glover JJ, Herrier RN, Felix A. Improving quality of care in diabetes through a comprehensive pharmacist-based disease management program. *Diabetes Care*. 2004;27(12):2983–4.
114. McCord AD. Clinical impact of a pharmacist-managed diabetes mellitus drug therapy management service. Vol. 26, *Pharmacotherapy*. 2006. p. 248–53.
115. Nye AM. A Clinical Pharmacist in Telehealth Team Care for Rural Patients with Diabetes. *N C Med J*. 2017;78(3):183–4.
116. Cohen LB, Taveira TH, Wu WC, Pirraglia PA. Pharmacist-led telehealth disease management program for patients with diabetes and depression. *J Telemed Telecare*. 2020;26(5):294–302.
117. Rodríguez-Fortúnez P, Franch-Nadal J, Fornos-Pérez JA, Martínez-Martínez F,

- De Paz HD, Orera-Peña ML. Cross-sectional study about the use of telemedicine for type 2 diabetes mellitus management in Spain: Patient's perspective. The EnREDA2 Study. *BMJ Open*. 2019;9(6):1–9.
118. Chérrez-Ojeda I, Vanegas E, Calero E, Plaza K, Cano JA, Calderon JC, et al. What Kind of Information and Communication Technologies Do Patients with Type 2 Diabetes Mellitus Prefer? An Ecuadorian Cross-Sectional Study. *Int J Telemed Appl*. 2018;2018:1–8.
119. Fountoulakis S, Papanastasiou L, Gryparis A, Markou A, Piaditis G. Impact and duration effect of telemonitoring on HbA1c, BMI and cost in insulin-treated diabetes mellitus patients with inadequate glycemic control: A randomized controlled study. *Hormones*. 2015;14(4):632–43.

Anexos

A1. Classificação Etiológica da Diabetes *Mellitus* segundo a ADA em “*Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes - 2021*”

Table 1—Etiologic classification of diabetes mellitus

I. Type 1 diabetes (β -cell destruction, usually leading to absolute insulin deficiency)
A. Immune mediated
B. Idiopathic
II. Type 2 diabetes (may range from predominantly insulin resistance with relative insulin deficiency to a predominantly secretory defect with insulin resistance)
III. Other specific types
A. Genetic defects of β -cell function
1. MODY 3 (Chromosome 12, HNF-1 α)
2. MODY 1 (Chromosome 20, HNF-4 α)
3. MODY 2 (Chromosome 7, glucokinase)
4. Other very rare forms of MODY (e.g., MODY 4: Chromosome 13, insulin promoter factor-1; MODY 6: Chromosome 2, <i>NeuroD1</i> ; MODY 7: Chromosome 9, carboxyl ester lipase)
5. Transient neonatal diabetes (most commonly ZAC/HYAMI imprinting defect on 6q24)
6. Permanent neonatal diabetes (most commonly KCNJ11 gene encoding Kir6.2 subunit of β -cell K_{ATP} channel)
7. Mitochondrial DNA
8. Others
B. Genetic defects in insulin action
1. Type A insulin resistance
2. Leprechaunism
3. Rabson-Mendenhall syndrome
4. Lipotrophic diabetes
5. Others
C. Diseases of the exocrine pancreas
1. Pancreatitis
2. Trauma/pancreatectomy
3. Neoplasia
4. Cystic fibrosis
5. Hemochromatosis
6. Fibrocalculous pancreatopathy
7. Others
D. Endocrinopathies
1. Acromegaly
2. Cushing's syndrome
3. Glucagonoma
4. Pheochromocytoma
5. Hyperthyroidism
6. Somatostatinoma
7. Aldosteronoma
8. Others
E. Drug or chemical induced
1. Vacor
2. Pentamidine
3. Nicotinic acid
4. Glucocorticoids
5. Thyroid hormone
6. Diazoxide
7. β -Adrenergic agonists
8. Thiazides
9. Dilantin
10. γ -Interferon
11. Others
F. Infections
1. Congenital rubella
2. Cytomegalovirus
3. Others
G. Uncommon forms of immune-mediated diabetes
1. Stiff-man syndrome
2. Anti-insulin receptor antibodies
3. Others
H. Other genetic syndromes sometimes associated with diabetes
1. Down syndrome
2. Klinefelter syndrome
3. Turner syndrome
4. Wolfram syndrome
5. Friedreich ataxia
6. Huntington chorea
7. Laurence-Moon-Biedl syndrome
8. Myotonic dystrophy
9. Porphyria
10. Prader-Willi syndrome
11. Others
IV. Gestational diabetes mellitus

Patients with any form of diabetes may require insulin treatment at some stage of their disease. Such use of insulin does not, of itself, classify the patient.

A2. Algoritmo Farmacoterapêutico segundo as *Guidelines* de 2019 da ESC

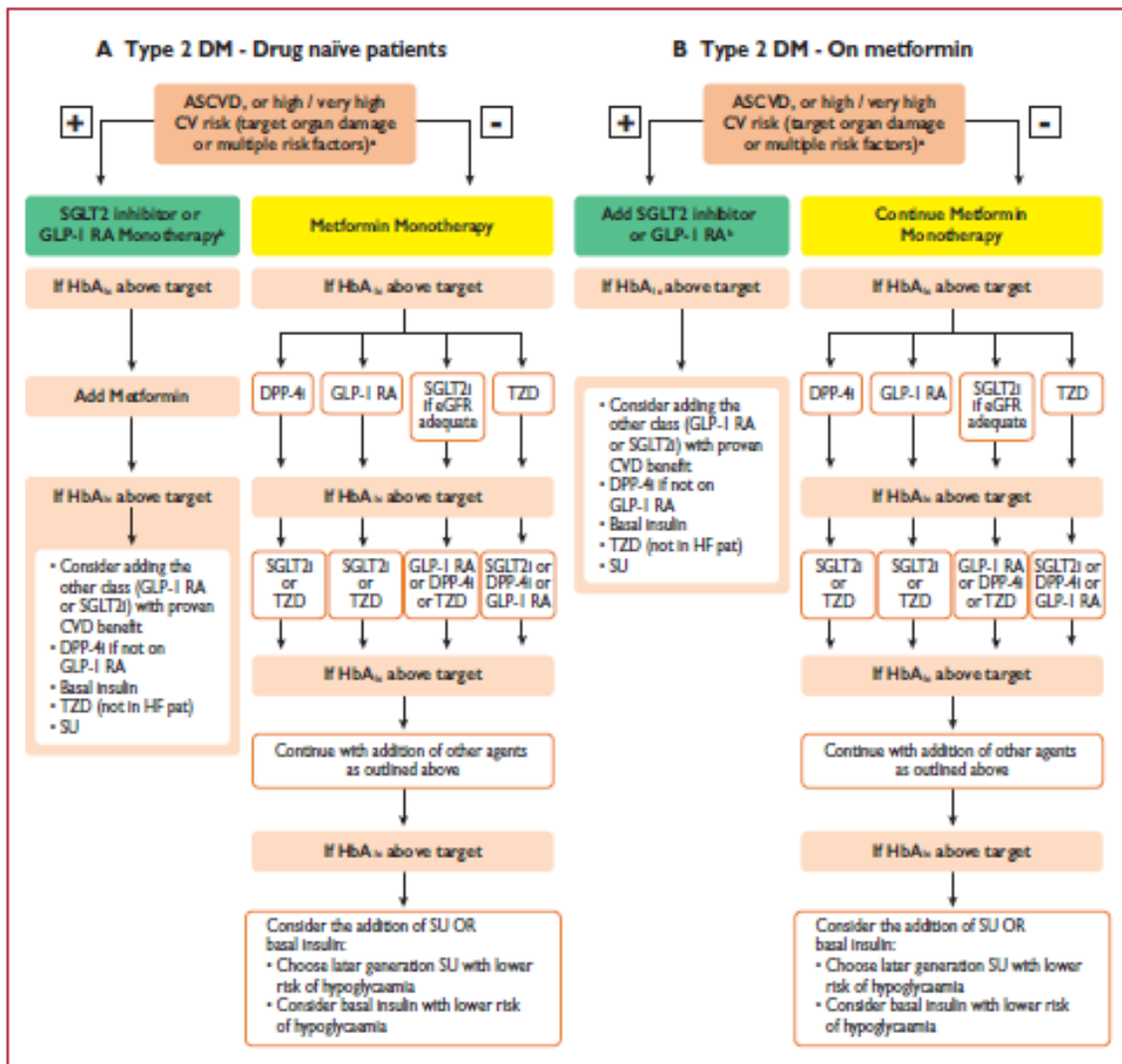



Figure 3 Treatment algorithm in patients with type 2 diabetes mellitus and atherosclerotic cardiovascular disease, or high/very high CV risk. Treatment algorithms for (A) drug-naïve and (B) metformin-treated patients with diabetes mellitus. ASCVD = atherosclerotic cardiovascular disease; CV = cardiovascular; CVD = cardiovascular disease; DM = diabetes mellitus; DPP4i = dipeptidyl peptidase-4 inhibitor; eGFR = estimated glomerular filtration rate; GLP1-RA = glucagon-like peptide-1 receptor agonist; HbA1c = haemoglobin A1c; HF = heart failure; SGLT2i = sodium-glucose co-transporter 2 inhibitor; SU = sulphonylureas; T2DM = type 2 diabetes mellitus; TZD = thiazolidinedione.^aSee Table 7.^bUse drugs with proven CVD benefit.

A3. Questionário FINDRISK



Type 2 diabetes risk assessment form

Circle the right alternative and add up your points.

1. Age

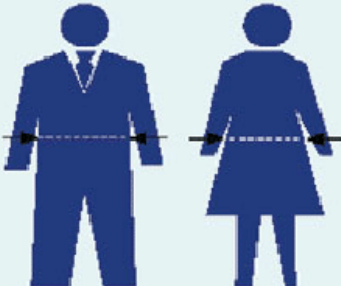
0 p. Under 45 years
 2 p. 45–54 years
 3 p. 55–64 years
 4 p. Over 64 years

2. Body mass index
 (See reverse of form)

0 p. Lower than 25 kg/m²
 1 p. 25–30 kg/m²
 3 p. Higher than 30 kg/m²

3. Waist circumference measured below the ribs (usually at the level of the navel)

MEN	WOMEN
0 p. Less than 94 cm	Less than 80 cm
3 p. 94–102 cm	80–88 cm
4 p. More than 102 cm	More than 88 cm



4. Do you usually have daily at least 30 min of physical activity at work and/or during leisure time (including normal daily activity)?

0 p. Yes
 2 p. No

5. How often do you eat vegetables, fruit, or berries?

0 p. Every day
 1 p. Not every day

6. Have you ever taken antihypertensive medication regularly?

0 p. No
 2 p. Yes

7. Have you ever been found to have high blood glucose (e.g. in a health examination, during an illness, during pregnancy)?

0 p. No
 5 p. Yes

8. Have any of the members of your immediate family or other relatives been diagnosed with diabetes (type 1 or type 2)?

0 p. No
 3 p. Yes: grandparent, aunt, uncle, or first cousin (but no own parent, brother, sister or child)
 5 p. Yes: parent, brother, sister, or own child

Total risk score

The risk of developing type 2 diabetes within 10 years is

Lower than 7	Low: estimated one in 100 will develop disease
7–11	Slightly elevated: estimated one in 25 will develop disease
12–14	Moderate: estimated one in 6 will develop disease
15–20	High: estimated one in three will develop disease
Higher than 20	Very high: estimated one in 2 two will develop disease

Please turn over

A4. Poster Científico do Projeto “Notas Terapêuticas Simples”

Therapeutic notes (TN) – a tool for reinforcing interaction between Portuguese pharmacists and doctors

Inês MIRANDA¹, Isabel P. JACINTO¹, Rute HORTA¹, António SALVADOR², José GUERREIRO³, Sónia ROMANO³, Suzete COSTA⁴

¹Pharmacy Services Department (DSF), ²Medicines Information Center (CEDIME), ³Centre of Health Research & Evaluation (CEFAR), ⁴USFarmácia Colaborative Care Project

National Association of Pharmacists (ANF), Rua Menestral Sabença, 1, 1249-039 Lisbon, PORTUGAL. Phone: +351 213 400 600 | Email: info@anf.pt

INTRODUCTION

This project proposes a new communication channel based on the exchange of information between pharmacists and doctors, supported by a connection established between the dispensing and prescribing software systems, as previewed by the Portuguese law¹. Pharmacists can share technical information to the doctor for each prescribed medicine and doctors can give feedback about the usefulness of the notes received. The pilot started on July 2017 in Viana do Castelo (North region of Portugal).

AIMS

To provide an overview of the pharmacy intervention during the first 4-month of the pilot.

METHODS

Pharmacists were invited to send notes when the correct, effective and safe use of medicines could be compromised, reinforcing a link between health care professionals focused on the patient needs (Fig. 1). Pharmacists could select and send notes to the doctor from a predefined list defined by a panel of Pharmaceutical experts: dispensing notes (e.g. poor adherence to medication) and non-dispensing notes (e.g. severe drug interaction). Short open field messages could also be send.

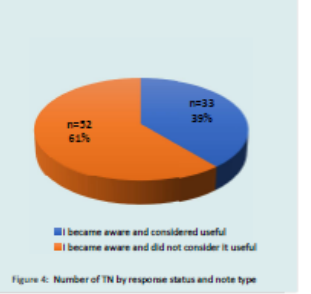
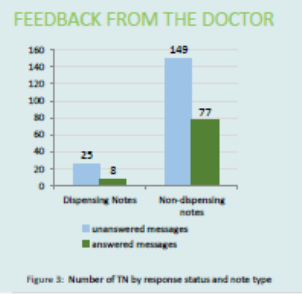
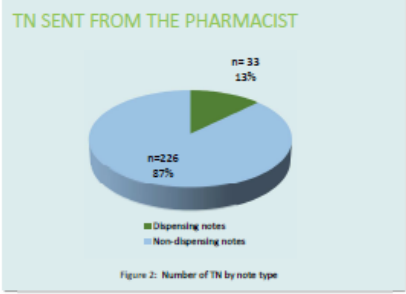


Figure 1: Therapeutic notes pathway

RESULTS

60 pharmacies were invited to the pilot. In the first 4-month of evaluation, 23 pharmacies sent a total of 259 notes (34 pharmacists). 226 notes (87%) were related to non-dispensing and 33 (13%) related to dispenses (figure 2).

All notes correspond to 205 prescriptions emitted by 118 different doctors. 33% had a response from the doctor, and 39% of were considered useful (figure 3 and 4). The most frequent note (n=83) was "already had the medicine at home". Severe interaction was reported in 12 notes.



CONCLUSION

With the positive feedback on the first phase, improvements were suggested for next stages to reinforce the collaboration of pharmacists and doctors centered on the patients. The expansion of the project is being phased in, and in March 2018 was launched to another district of Portugal, Bragança.

References:
Portugal. Diário da República no. 212/2016, 1st Supplement, Series I of 2016-11-04, Ordinance no. 264-A/ 2016.

A5. Notas Terapêuticas Simples: Motivos Padronizados

Motivos de Não Dispensa	
1	Já tinha medicamento em casa
2	Ruptura de stock no armazenista
3	Código do medicamento inexistente/incorrecto
4	A posologia prescrita não é possível na forma farmacêutica prescrita
5	O doente toma um medicamento idêntico
6	O doente referiu que a dosagem não é a habitual
7	O doente não quer tomar o medicamento
8	Alergias
9	Reacção adversa grave
10	Interacção grave
11	Contra-indicação grave
12	Outros
Motivos de Dispensa	
1	O doente apresenta queixas de efeitos secundários
2	O doente apresenta problemas de adesão
3	O doente referiu dificuldades na toma
4	O doente toma um medicamento idêntico
5	Quantidade insuficiente para a posologia e duração prescritas
6	Sugeri consulta médica ao doente
7	Outros