

# ATENÇÃO FARMACÊUTICA NA INSULINOTERAPIA PARA O TRATAMENTO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2



Milena Strefezzi<sup>1</sup>; Rebeca Alves Poian<sup>1</sup>; Dante Ferreira de Oliveira<sup>2,A</sup>

<sup>1</sup>Discente do curso de Farmácia da Universidade Anhembi Morumbi.

<sup>2</sup>Docente do curso de Farmácia da Universidade Anhembi Morumbi.

## RESUMO

**Introdução:** O Diabetes Mellitus do Tipo 2 é um distúrbio metabólico caracterizado principalmente pela resistência à insulina. A primeira linha de tratamento são antidiabéticos orais e o uso de insulina é necessário quando há perda de sua secreção endógena a fim de garantir os níveis glicêmicos dentro da normalidade. O tratamento com insulina no Diabetes Mellitus tipo 2 encontra diversas dificuldades relacionadas à adesão, manejo, transporte e armazenamento, entre outros; e estratégias para facilitar e tornar a terapia medicamentosa mais bonançosa devem ser aplicadas ao paciente. **Objetivo:** Apresentar o papel fundamental do farmacêutico no tratamento de Diabetes Mellitus tipo 2, e conscientizar o profissional farmacêutico a buscar estratégias efetivas que implicam no tratamento do paciente e consequentemente, em sua qualidade de vida. **Métodos:** O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa, com busca de artigos científicos nas bases de dados (PubMed, Medline, *Google Scholar*, BVS, SciELO, Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, Associação Americana de Diabetes e Federação Internacional de Diabetes). Foram incluídos artigos pertinentes dos últimos 10 anos (2013-2023), e foram excluídos os artigos sem resultados concretos. **Resultados:** Foram analisados 16 artigos que, através de estudos, enfatizam a importância do acompanhamento farmacêutico no tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2, principalmente em casos que necessitam de insulino terapia. **Conclusão:** O farmacêutico como parte da equipe multidisciplinar mostrou-se eficaz na melhora de parâmetros relacionados a Diabetes Mellitus e na qualidade de vida ao paciente, com intervenções que buscam instruir, educar e empoderar o paciente, baseado principalmente nos conceitos de Atenção Farmacêutica.

**Palavras-chave:** Insulina; Farmacêutico; Diabetes

## ABSTRAC

**Introduction:** Type 2 Diabetes Mellitus is a metabolic disorder primarily characterized by insulin resistance. The first-line treatment involves oral antidiabetic drugs, and insulin use becomes necessary when endogenous secretion is lost to maintain normal blood glucose levels. Insulin therapy in Type 2 Diabetes Mellitus presents several challenges related to adherence, management, transportation, and storage, among others; therefore, strategies to facilitate and improve medication therapy must be applied to the patient. **Objective:** To present the crucial role of the pharmacist in the treatment of Type 2 Diabetes Mellitus and raise awareness

<sup>A</sup>Autor correspondente - Dante Ferreira de Oliveira – Email: dante.oliveira@animaeducacao.com.br – ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2105-0659>

among pharmaceutical professionals to seek effective strategies that impact patient treatment and, consequently, their quality of life. **Methods:** This study is an integrative review, involving the search for scientific articles in databases (PubMed, Medline, Google Scholar, BVS, Scielo, Guidelines from the Brazilian Diabetes Society, American Diabetes Association, and International Diabetes Federation). Relevant articles from the last 10 years (2013-2023) were included, while articles without concrete results were excluded. **Results:** Sixteen articles were analyzed, emphasizing the importance of pharmaceutical monitoring in the treatment of Type 2 Diabetes Mellitus, particularly in cases requiring insulin therapy. **Conclusion:** The pharmacist, as part of the multidisciplinary team, has proven effective in improving parameters related to Type 2 Diabetes Mellitus and enhancing the patient's quality of life through interventions that aim to instruct, educate, and empower the patient, primarily based on the principles of Pharmaceutical Care.

**Palavras-chave:** Insulina; Farmacêutico; Diabetes.

## INTRODUÇÃO

De acordo com a Federação Internacional de Diabetes (IDF), aproximadamente 537 milhões de adultos entre 20-79 anos possuem diabetes. A projeção é que este número só aumente, o mesmo estudo em 2021 estimou que haverá um aumento de 46% até 2045, em que 1 em cada 8 adultos viverá com diabetes (1).

De etiologia complexa, O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é caracterizada principalmente pela resistência à insulina (2) em que defeitos múltiplos contribuem para as anormalidades na oxidação da glicose e eliminação de glicose não oxidativa em indivíduos francamente diabéticos(3). A falência das células  $\beta$  (responsáveis por sintetizar e secretar insulina) que progride com a doença é característica da DM2 (4), sendo observado concomitante a resistência à insulina no músculo, fígado, e tecido adiposo (5).

A maioria dos pacientes não utiliza insulina inicialmente após o diagnóstico. No tratamento do DM2, o objetivo é alcançar níveis glicêmicos tão próximos da normalidade, minimizando sempre que possível o risco de hipoglicemia. Desde a fase inicial da doença, é introduzido ao tratamento o uso de fármacos antidiabéticos orais, que ao decorrer das complicações avança-se para diferentes fases da doença, em que há progressão do uso de diferentes classes destes medicamentos. O uso de insulina é necessário quando há perda de sua secreção endógena, que ocorre geralmente, após anos de evolução da doença (6).

A meta do tratamento da diabetes é alcançar os valores  $\leq 7\%$  para HbA1c nos adultos e  $< 8,5\%$  para idosos frágeis. Na insulinização, a busca é para reproduzir a secreção e ação da insulina nos parâmetros normais, de forma mais fisiológica possível. As células  $\beta$  gradualmente perdem sua função no DM, sendo diretamente proporcional a necessidade de introdução da insulina, e sua utilização deve ser considerada quando a HbA1c estiver  $> 9,0\%$  (6,7).

Em pessoas com diabetes tipo 2, a insulina pode ser prescrita como tratamento de primeira linha para aqueles com intolerância a outros medicamentos antidiabéticos, na presença de insuficiência renal ou hepática avançada, ou em indivíduos com defeito primário das células  $\beta$  (8). A insulinoterapia pode ser utilizada também para diminuir a hiperglicemia rapidamente no início da DM2 e de forma

transitória, e quando há sintomas como polidipsia, poliúria e perda de peso além da indicação de uso em situações específicas como em infecções e doenças intercorrentes, entre outros (7).

Há diferentes esquemas terapêuticos de insulinização combinados ou não com Antiabéticos orais (ADOs) para o tratamento de DM2, que deve levar em consideração a cinética, a estabilidade farmacocinética, farmacodinâmica intraindividual e a solubilidade da preparação para a prescrição individualizada para cada paciente (6).

Classificado como medicamento de Alta Vigilância pelo Instituto para práticas Seguras no Uso de Medicamentos (ISMP), a insulina pode acarretar em danos significativos ao paciente decorrentes da falha de utilização (8) Por ser um fármaco de margem terapêutica estreita, uma dose maior que o indicado pode causar hipoglicemia rapidamente, podendo causar convulsões e até coma. Por outro lado, a subdose não é o suficiente para o controle da hiperglicemia, não cumprindo seu papel no tratamento (6,9).

A complexidade do tratamento com insulina se dá pela necessidade de cuidado no armazenamento, preparação e aplicação, além da atenção com o transporte e insumos, seringas e agulhas (10). Além dos erros de administração, os erros de prescrição e dispensação também podem acontecer durante o tratamento tanto em ambientes hospitalares, quanto no tratamento feito em casa (11). Os pacientes são relutantes com a insulinoterapia pela preocupação com a qualidade de vida, afetada pelo aumento de peso e medo de eventos hipoglicêmicos e até fobia de injeções (11). Um dos motivos dessa relação do paciente com a insulina se dá pela retratação da insulina como punição ou ameaça a não adesão ao tratamento medicamentoso (6).

Sendo assim, o presente trabalho tem como principal objetivo apresentar o papel fundamental do farmacêutico no tratamento de Diabetes Mellitus tipo 2 e conscientizar o profissional farmacêutico a buscar estratégias efetivas que implicam no tratamento do paciente e conseqüentemente, em sua qualidade de vida.

### MATERIAL E MÉTODO

Adotou-se a revisão integrativa, em que o material foi selecionado de agosto a outubro de 2023, nas bases de dados literatura internacional em Ciências da Saúde e Biomédica (PubMed/MEDLINE), *Google Scholar*, Biblioteca Virtual em Saúde

(BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, Associação Americana de Diabetes (*American Diabetes Association*) e Federação Internacional de Diabetes (*International Diabetes Federation*).

A partir de uma base de dados com artigos em português, inglês e espanhol, o critério de seleção foram artigos dos últimos 10 anos (2013 a 2023), disponíveis na íntegra na internet, que tinham como objetivo o tratamento de Diabetes com insulina e a participação do farmacêutico como parte da equipe de cuidado. Os critérios de exclusão se basearam em artigos que estavam fora do período

escolhido, pesquisas sem resultados concretos e que estavam fora do tema abordado. As palavras-chaves pesquisadas foram: “Diabetes Mellitus AND Atenção Farmacêutica”, “Insulina AND Diabetes Mellitus tipo 2”, “Insulina AND Farmacêutico”, “Insulina NOT tipo 1”, “Educação em Saúde Diabetes AND Farmacêutico”.

As questões norteadoras foram: (I) Quais são os problemas mais comuns da insulinoterapia? (II) Qual a participação do farmacêutico no tratamento com insulina? (III) A assistência farmacêutica é benéfica para o paciente com DM2 no tratamento com insulina?

## RESULTADOS

Tabela de Revisão					
Artigo	Autor/Data	Título	Metodologia	Objetivo	Conclusão
18	Jahangard-Rafsanjani, Z.; Sarayani, A. et al, 2015	Effect of a Community Pharmacist–Delivered Diabetes Support Program for Patients Receiving Specialty Medical Care: A Randomized Controlled Trial	Estudo randomizado controlado	Investigar a eficácia de um apoio para diabéticos, fornecido por um farmacêutico, em um programa para pacientes que recebem atendimento médico especializado em um país de renda média (Irã).	A intervenção farmacêutica melhorou a atividade de autocuidado, a adesão à medicação e redução do índice de massa corporal em pacientes que recebem atendimento médico especializado.
19	Snyder, J.; Ahmed-Sarwar, N. et al, 2020	Community pharmacist collaboration with a primary care clinic to improve diabetes care.	Estudo piloto	Avaliar um modelo de atenção que consistia em um farmacêutico comunitário e enfermeiro, em uma clínica de atenção primária para melhorar terapias orientadas por diretrizes.	A colaboração entre um farmacêutico comunitário e uma clínica de cuidados primários levou a melhor adesão aos cuidados com o diabetes orientados por diretrizes. O envolvimento do farmacêutico com recomendações clínicas, pode melhorar ainda mais os cuidados aos pacientes com diabetes.
20	Butt, M.; Mhd Ali, A. et al, 2016	Impact of a pharmacist led diabetes mellitus intervention on HbA1c, medication adherence and quality of life: A randomized controlled study	Estudo randomizado controlado	Avaliar o impacto de uma intervenção liderada por um farmacêutico, na adesão à medicação, qualidade de vida e outros resultados secundários entre pacientes com diabetes tipo 2.	Um farmacêutico liderando um programa de gestão da diabetes mellitus, facilitou a melhora no controle glicêmico, adesão aos medicamentos e a qualidade de vida entre os pacientes com diabetes mellitus tipo 2.

21	Hughes, J.; Wibowo, Y. et al, 2017	The role of the pharmacist in the management of type 2 diabetes: current insights and future directions.	Revisão integrativa	Fornecer evidências atuais que apoiam o papel dos farmacêuticos no tratamento do diabetes, e comentários sobre o futuro destes profissionais.	Existem evidências significativas que apoiam o papel dos farmacêuticos na prestação de uma gama de serviços de cuidados à diabetes, desde o rastreamento até a gestão contínua do estado da doença.
22	Al Hamarneh, Y.N.; Charrois, T. et al, 2013	Pharmacist intervention for glycaemic control in the community (the RxING study)	It Ensaio clínico	Determinar o efeito de uma comunidade farmacêutica intervindo no controle glicêmico em pacientes com Diabetes Tipo 2 não controlado.	Melhorias semelhantes no controle glicêmico, como em estudos anteriores conduzidos por médicos. Este estudo clínico (RxING) fornece mais evidências para o benefício dos cuidados farmacêuticos no diabetes.
23	Wei Xin, C.; Zhongni, X. et al, 2015	Effect of pharmaceutical care on medication adherence of patients newly prescribed insulin therapy: a randomized controlled study	Estudo randomizado controlado	Definir a efetividade do farmacêutico clínico na adesão da terapia recém prescrita com insulina.	Há evidências de que o cuidado farmacêutico aumenta a adesão de pacientes recém prescritos à insulina e há melhora na redução da hemoglobina A1c.
24	Presley, B.;Groot, W. et al, 2018	Pharmacy-led interventions to improve medication adherence among adults with diabetes: A systematic review and meta-analysis	Metanálise	Revisar as intervenções lideradas por farmacêuticos para melhorar a adesão à medicação em pacientes com diabetes.	Esta descoberta apoia o papel do farmacêutico no tratamento da diabetes para melhorar a adesão à medicação.
25	Choudhary, K.; Mali, M. et al, 2019	Effect of Pharmaceutical Care Services Provided by Clinical Pharmacists on Type-2 Diabetes Patients	Estudo clínico randomizado, comparativo, controlado e intervencionista	Fornecer assistência farmacêutica ao diabético e avaliar o efeito em termos de controle glicêmico e pressão arterial.	Os resultados indicam que os cuidados farmacêuticos prestados por farmacêuticos clínicos melhoram o controle do diabetes, o conhecimento, a consciência e atitude do paciente sobre a doença e os medicamentos podem fazer mudanças produtivas no controle glicêmico.

26	Mahwi, T.O.; Obied, K.A., 2013	Role of the pharmaceutical care in the management of patients with type 2 diabetes mellitus	estudo prospectivo e randomizado de controle	Avaliar a eficiência da assistência farmacêutica no controle glicêmico e na detecção de PRM em pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2.	Redução significativamente maior dos níveis glicêmicos em pacientes que receberam intervenção farmacêutica em relação aos pacientes que não receberam, além da identificação de PRM e aumento da adesão ao tratamento.
27	O Adibe, M.; Ukwe, CV. et al, 2013	The Impact of Pharmaceutical Care Intervention on the Quality of Life of Nigerian Patients Receiving Treatment for Type 2 Diabetes	Estudo randomizado e controlado	Avaliar o impacto da Assistência farmacêutica na qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2.	A qualidade de vida melhorou significativamente em aspectos individuais nos pacientes que receberam Assistência Farmacêutica.
28	Jarab, AS.; Alqudah, SG. et al, 2013	CPC-119 Randomized Controlled Trial of Clinical Pharmacy Management of Patients with Type 2 Diabetes in an Outpatient Diabetes Clinic in Jordan	Estudo randomizado e controlado	Avaliar o impacto da farmácia clínica em aspectos clínicos de pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2.	Houve uma redução nos níveis glicêmicos e de risco cardiovascular nos pacientes que receberam intervenção de um farmacêutico clínico em relação ao grupo controle.
29	Chung W.W.; Chua S.S. et al, 2014	Effects of a pharmaceutical care model on medication adherence and glycemic control of people with type 2 diabetes. Patient Prefer Adherence	Estudo prospectivo randomizado controlado	Avaliar os efeitos de um modelo de atenção farmacêutica na adesão medicamentosa e níveis glicêmicos de pessoas com diabetes mellitus tipo 2.	A prestação da assistência farmacêutica tem efeitos positivos na adesão à medicação, bem como no controle glicêmico de pessoas com diabetes tipo 2.
30	Mourão, A.O.M.; Ferreira, W. R. et al, 2013	Pharmaceutical care program for type 2 diabetes patients in Brazil: a randomised controlled trial.	Estudo randomizado controlado	Avaliar o efeito de um programa de assistência farmacêutica sobre glicemia, pressão sanguínea e perfil lipídico em pacientes hiperglicêmicos em tratamento medicamentoso para diabetes tipo 2 no sistema público de saúde brasileiro.	Um programa de cuidados farmacêuticos pode fornecer contribuições importantes para reduzir os níveis de hemoglobina A1C em pacientes com diabetes tipo 2, além da promoção do uso racional de medicamentos.

31	Korcegez, E. I.; Sancar, M. et al, 2017	Effect of a pharmacist-led program on improving outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus from northern cyprus: a randomized controlled trial.	Ensaio clínico randomizado controlado	Analisar o impacto de um programa de assistência dirigido por um farmacêutico no gerenciamento dos níveis glicêmicos, risco cardiovascular, adesão a medicamentos e práticas de autocuidado.	O estudo mostrou que há melhorias significativas quando há um programa de farmacêuticos clínicos para serviços educacionais.
32	Siaw, M Y L.; Ko, Y. et al, 2017	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	Ensaio clínico randomizado controlado	Analisar os aspectos clínicos, econômicos e humanísticos no cuidado multidisciplinar com farmacêutico no Diabetes Mellitus tipo 2.	Houve uma redução significativamente maior nos níveis glicêmicos, aumento da qualidade de vida relacionada à saúde do paciente, diminuição da carga de trabalho do médico e economia de recursos econômicos por paciente.
33	Cani, C. G.; Lopes, L. da S. et al, 2015	Improvement in medication adherence and self-management of diabetes with a clinical pharmacy program: a randomized controlled trial in patients with type 2 diabetes undergoing insulin therapy at a teaching hospital	Ensaio clínico randomizado controlado	Avaliar o impacto da Farmácia clínica no cuidado ao paciente na insulinoterapia no tratamento de Diabetes Mellitus tipo 2.	Houve melhora nos níveis glicêmicos, maior controle glicêmico, adesão ao tratamento e conhecimento da doença e da utilização da insulina e aumento da qualidade de vida.

Fonte: os autores.

## DISCUSSÃO

A revisão sistemática abordou a importância do farmacêutico no tratamento de DM2 para pacientes que realizam o tratamento através do uso de insulina, e quais as estratégias mais utilizadas e cenários em que o profissional pode ser inserido no cuidado ao paciente.

A atenção farmacêutica é definida como “o processo responsável pela visão da terapia medicamentosa com o propósito de alcançar resultados que melhoram a qualidade de vida do paciente”. Com o desenvolvimento do conceito de assistência farmacêutica em que os farmacêuticos estão mais amplamente engajados no atendimento ao paciente, a oportunidade existe para que os farmacêuticos tenham um papel maior no cuidado de pacientes com DM2. (21)

A introdução do farmacêutico no cuidado ao paciente foi altamente associada à melhora no tratamento durante a insulinoterapia em diferentes populações, em estudos com desenhos diferentes e independente da estratégia adotada pelo farmacêutico.

Acompanhamentos farmacêuticos individualizados - como educação sobre uso, eficácia e importância sobre os dispositivos de insulina - atividades em grupo sobre temas como adesão, automedicação e sobre cuidados no armazenamento de insulinas e acompanhamento telefônico para identificação de PRM e esclarecimento de dúvidas, causam um aumento na adesão e conseqüentemente apresentam benefícios para a diminuição da HbA1c em pacientes na insulinoterapia, expondo a necessidade de um farmacêutico clínico no acompanhamento da diabetes com procedimentos e políticas delineados para sucesso da participação

na equipe de cuidado multidisciplinar (23).

Pacientes que recebem o apoio de farmacêuticos comunitários em grupos de apoio apresentam melhoras significativas nos níveis de hemoglobina glicada, comparado aos que não recebem. Também pode-se perceber uma diminuição considerável no IMC em comparação aos pacientes de controle, sabendo que a obesidade é um fator de risco para diabetes e ambas influenciam na resistência à insulina e deficiência de insulina (6). A aderência ao tratamento é maior para os pacientes que receberam a intervenção farmacêutica, que está diretamente relacionado com maior diminuição nos níveis glicêmicos nesses pacientes, assim como o autocuidado, que inclui dieta, monitorização da glicose e cuidados com os pés (18,20).

Cerca de 87% dos pacientes que participaram de um grupo de intervenções farmacêuticas estavam dispostos a pagar pelo serviço farmacêutico (18), o que abre portas para um novo mercado ainda não valorizado para os profissionais. Além dos benefícios citados, as consultas farmacêuticas e a participação do farmacêutico na equipe multidisciplinar também é benéfica para os médicos, resultando em uma menor carga de trabalho com pacientes que participam de consultas farmacêuticas. Os custos com o paciente que recebe cuidados multidisciplinares foi menor que pacientes que recebem o cuidado comum, resultado de pequenas mudanças no tratamento, escolha de medicamentos, e acompanhamento farmacoterapêutico (32).

Mesmo com a influência positiva da intervenção farmacêutica na DM2, pacientes que usam insulina combinada ou não com outros antidiabéticos orais para tratamento possuem uma menor qualidade de vida relacionada à saúde (27). Os maiores problemas enfrentados por pacientes na insulino terapia incluem uso do frasco por um tempo maior que recomendado após a abertura, falta de cuidados na higienização das mãos antes da aplicação da injeção, falta de técnica na homogeneização da insulina NPH e na espera antes de retirar a seringa após injeção (33).

A utilização de insulinas glargina para o maior controle glicêmico se mostrou benéfica quando feita e acompanhada por farmacêuticos, em que os níveis de HbA1c atingiram  $\leq 7,0\%$ , e houve melhora na aderência ao tratamento - que pode ser causada principalmente pela intervenção farmacêutica intensa durante o período do estudo. Fica claro que o farmacêutico pode identificar, educar, acompanhar e apoiar os pacientes em busca de uma melhora da DM2 (22).

Além de melhora nos níveis glicêmicos e adesão ao tratamento, o farmacêutico, quando acompanha o paciente, consegue identificar e manejar problemas relacionados a medicamentos trazendo benefícios diretos a qualidade de vida do paciente (26).

Na insulino terapia, os parâmetros de glicemia tiveram melhora significativa a partir do cuidado individualizado focado no tratamento medicamentoso (armazenamento, uso, posologia, efeitos colaterais e indicação), dispensação especializada com orientação de aplicação e mecanismos para melhora da adesão, educação sobre a doença enfatizando a necessidade das mudanças no estilo de vida, autocuidado e automonitorização da glicemia e a parceria entre médicos e farmacêuticos

para a escolha da melhor linha de tratamento. As principais melhorias técnicas com acompanhamento farmacêutico incluem adequação a homogeneização da insulina e a leitura adequada de seringas, além de local adequado de punção no dedo para automonitoramento da glicemia (33).

A participação do farmacêutico prestando os serviços revisão da farmacoterapia, conciliação de medicamentos, educação em saúde na diabetes e outras doenças associadas (hipertensão e dislipidemia), educação sobre o tratamento e importância da adesão, automonitorização da glicemia, e o acompanhamento farmacêutico por meio de telefonema, tem efeito positivo na adesão e consequentemente, na melhora nos níveis glicêmicos. Ao longo do tempo, as consultas farmacêuticas melhoraram a relação do paciente com o farmacêutico, mostrando uma maior confiabilidade nos conhecimentos do profissional (29). No Sistema Único de Saúde (SUS) a intervenção e acompanhamento farmacêutico também foi benéfica na atenção primária (30).

O aconselhamento e cuidado farmacêutico é necessário para a melhora do tratamento, mas também do conhecimento e na mudança do estilo de vida de pacientes com DM2. A apresentação dos riscos e complicações, precauções no tratamento, sinais e sintomas de hipoglicemia, autocuidado, monitorização da glicemia e mudança do estilo de vida mostram significância nos níveis de glicemia em jejum, glicemia pós prandial e na pressão sanguínea mostrando os benefícios da implementação do farmacêutico no cuidado na DM2 (25).

A estratégia farmacêutica mais aplicada é uma combinação de intervenções educacionais e comportamentais, que incluem consultas, educação em saúde, material impresso/digital, revisão da medicação e ligação telefônica. As intervenções buscam proporcionar um maior entendimento do paciente sobre diabetes, fortalecer o manejo da doença com monitoramento da glicemia, adesão ao tratamento, identificação de RAMs, propor autocuidado e mudança no estilo de vida que são fundamentais no tratamento de DM2 e influenciam diretamente no níveis glicêmicos (24).

Outra estratégia em que o farmacêutico se mostra benéfico para o tratamento foi trabalhando em conjunto com enfermeiros (*Registered nurse*) no cuidado primário e possuindo acesso ao prontuário, foi possível melhorar o guia de cuidado para diabetes. Esse acesso ao prontuário faz com que o farmacêutico possa ter maior compreensão dos pacientes e assim, desenvolver maiores estratégias de gestão de medicamentos e cuidados, e intervenções quando necessário. O trabalho em conjunto com o enfermeiro permitiu também a criação e implementação de melhores cuidados ao paciente (19). O farmacêutico deve fazer parte e auxiliar a equipe de cuidado, trabalhando junto a outros profissionais da saúde, como nutricionistas, enfermeiros e fisioterapeutas, para que tenha melhores resultados (24).

O papel do farmacêutico no cuidado da diabetes deve ser expandido em todos os processos de acompanhamento, principalmente para pacientes recém diagnosticados e para aqueles que não possuem controle da doença. Além disso, o rastreamento da diabetes é outro serviço que pode ser prestado pelos profissionais de farmácia para identificação de pacientes

ainda não diagnosticados. Porém, as barreiras enfrentadas para a implementação desse serviço incluem deficiência legislativa que permita o profissional realizar tais acompanhamentos, a falta de investimentos, a necessidade de especialização e comprometimento do farmacêutico como clínico, a permissão de colaboração em conjunto com outros profissionais e o aceitação e confiança por parte dos pacientes (21).

## CONCLUSÃO

O tratamento com insulina causa, muitas vezes, restrições, desconfortos, dores e medos, o que pode ser um obstáculo à adesão ao tratamento e contribuir para complicações futuras e a melhor percepção da utilização da insulina deve ser foco no tratamento de DM (13-15). Os profissionais de saúde no âmbito de educador em saúde, necessitam de melhor capacitação e de mecanismos para ser suporte aos pacientes que utilizam da insulina como tratamento (16). Outra consequência é um maior aproveitamento de tecnologias disponíveis para tratamento, quando há correlação com profissionais qualificados e pacientes empoderados. (6) Diferentes profissionais que fazem parte da equipe multidisciplinar de provedores de saúde podem fornecer assistência na educação do autocuidado, (17) e o farmacêutico, por meio da atenção farmacêutica, pode e deve fazer acompanhamento do paciente em diferentes aspectos no tratamento além da farmacoterapia.

Esse artigo consistiu em apresentar as vantagens de se ter um acompanhamento farmacêutico durante a insulino terapia, por meio de uma abordagem integrativa de pesquisas científicas sobre o tema. Foi avaliado que houve um impacto positivo da intervenção do farmacêutico na saúde, na adesão à medicação, custo do tratamento e qualidade de vida do paciente diabético.

Estudos clínicos demonstraram plausivelmente, que o papel do farmacêutico no tratamento de Diabetes Mellitus tipo 2 é essencial, podendo garantir a concepção, implementação e monitoramento de um plano terapêutico que produzirá resultados terapêuticos específicos para o paciente.

O conceito de assistência farmacêutica foi eficaz na melhoria do gerenciamento do estado da doença em diabéticos, otimizando e resolvendo problemas de cuidados farmacêuticos e reduzindo economicamente os gastos com o tratamento para o paciente.

## REFERÊNCIAS

1. Federação Internacional de Diabetes. IDF Diabetes Atlas 2021 [Internet]. 10.ed. [citado em 26 de junho 2023]. Disponível em: [https://idf.org/about-diabetes/facts-figures/\(IDF\)](https://idf.org/about-diabetes/facts-figures/(IDF))
2. Moradi S, Keshavarzi A, Tabatabaee SM. Is Stress Hyperglycemia a Predicting Factor of Developing Diabetes in Future? *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*. 2015 Dec 1;123(10):614–6. DOI: 10.1055/s-0035-1559719
3. DeFronzo RA. The Triumvirate: -Cell, Muscle, Liver: A Collusion Responsible for NIDDM. *Diabetes*. 1988 Jun 1;37(6):667–87. DOI: 10.2337/diab.37.6.667
4. DeFronzo RA. From the Triumvirate to the Ominous Octet: A New Paradigm for the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes*. 2009 Mar 31;58(4):773–95. DOI:10.2337/db09-9028
5. Javeed N, Matveyenko AV. Circadian Etiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *Physiology*. 2018 Mar 1;33(2):138–50. DOI:10.1152/physiol.00003.2018
6. BRASIL. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. Brasília: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019. 491 p. ISBN: 978-85-93746-02-
7. Posicionamento Oficial SBD no 01/2020 CONDUTA TERAPÊUTICA NO DIABETES TIPO 1: ALGORITMO SBD 2020 [Internet]. Disponível em: [https://profissional.diabetes.org.br/wp-content/uploads/2021/06/Posicionamento\\_Oficial\\_Sbd\\_N012020v6\\_brLC.pdf](https://profissional.diabetes.org.br/wp-content/uploads/2021/06/Posicionamento_Oficial_Sbd_N012020v6_brLC.pdf).
8. Cahn A, Miccoli R, Dardano A, Del Prato S. New forms of insulin and insulin therapies for the treatment of type 2 diabetes. *The Lancet Diabetes & Endocrinology* [Internet]. 2015 Aug;3(8):638–52. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587\(15\)00097-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587(15)00097-2/fulltext)
9. Institute for Safe Medication Practice Canada. Insulin error. *ISMP Canada Safety Bulletin*. 2003; 3(4).
10. Ministério da Saúde. Caderno de Atenção Básica. Estratégia para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus [Internet] 2013. [Acessado em 03 de outubro 2023] Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias\\_cuidado\\_pessoa\\_diabetes\\_mellitus\\_cab36.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf)
11. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Erros de medicação, riscos e práticas seguras na terapia com insulinas. *Boletim ISMP Brasil*. [Internet] Junho, 2012 [Acesso em 04 de setembro 2023]; 1(2):1-2. Disponível em: <http://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2015/07/V1N2.pdf4>
12. Peyrot M, Rubin RR, Lauritzen T, Skovlund SE, Snoek FJ, Matthews DR, et al. Resistance to Insulin Therapy Among Patients and Providers: Results of the cross-national Diabetes Attitudes, Wishes, and Needs (DAWN) study. *Diabetes Care*. 2005 Oct 25;28(11):2673–9.
13. Ishii H, Terauchi Y, Jinnouchi H, Taketsuna M, Takeuchi M, Imaoka T. Effects of insulin changes on quality of life and glycemic control in Japanese patients with type 2 diabetes mellitus: The insulin-changing study intending to gain patients' insights into insulin treatment with patient-reported health outcomes in actual c. *Journal of Diabetes Investigation*. 2013 Apr 30;4(6):560–70. DOI: <https://doi.org/10.1111/jdi.12086>
14. Ellis K, Mulnier H, Forbes A. Perceptions of insulin use in type 2 diabetes in primary care: a thematic synthesis. *BMC Family Practice* [Internet]. 2018 May 22;19. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5964885/> DOI: <https://doi.org/10.1186/s12875-018-0753-2>
15. Gonçalves, L. H. T., Silva, A. P., Fernandes, D. S., Cunha, C. L. F., Castro, R. L. P., Uchôa, V. S., et al. (2020). Conhecimento e atitude sobre diabetes mellitus de usuários idosos com a doença atendidos em unidade básica de saúde. *Nursing (São Paulo)*.23 (260) 3497-3501. <https://pesquisa.bvsalud.org/porta/resource/pt/biblio-1095353>

16. Batista JMF, Becker TAC, Zanetti ML, Teixeira CR de S. O ensino em grupo do processo de aplicação de insulina. Rev. Eletr. Enferm. [Internet]. 31º de março de 2013 [citado 13º de setembro de 2023];15(1):71-9. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/16179>

17. Powers MA, Bardsley J, Cypress M, Duker P, Funnell MM, Fischl AH, et al. Diabetes Self-management Education and Support in Type 2 Diabetes. The Diabetes Educator. 2017 Jan 24;43(1):40–53. DOI: 10.1177/0145721716689694