



B1

ISSN: 2595-1661

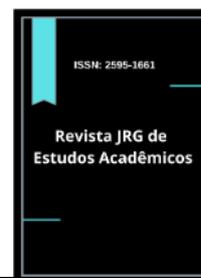
ARTIGO DE REVISÃO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

## Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



### Cuidados farmacêuticos com pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2

Pharmaceutical care for patients with type 2 diabetes mellitus

DOI: 10.55892/jrg.v7i15.1440

ARK: 57118/JRG.v7i15.1440

Recebido: 28/08/2024 | Aceito: 08/10/2024 | Publicado *on-line*: 09/10/2024

#### Kimberly Rafaelly Carvalho dos Santos<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0009-0007-7273-0677>

<http://lattes.cnpq.br/1070038298000309>

Centro Educacional Maurício de Nassau Aracaju, SE, Brasil

E-mail: kimberlyrafaelly@hotmail.com

#### Ana Cleide da Silva<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0009-0009-8367-8928>

<http://lattes.cnpq.br/1653283871218641>

Centro Educacional Maurício de Nassau Aracaju, SE, Brasil

E-mail: Cleide.ana@yahoo.com

#### Vagner Gama de Miranda<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-9081-8612>

<http://lattes.cnpq.br/0836975151913998>

Universidade Federal de Sergipe, SE, Brasil

E-mail: vagnermiranda@gmail.com

#### Adenilson dos Santos<sup>4</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-8960-960X>

<http://lattes.cnpq.br/3784281076247193>

Instituto Federal de Sergipe, SE, Brasil

E-mail: adenilson.bio@hotmail.com.br

#### Luiz André Santos Silva<sup>5</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-1607-8649>

<http://lattes.cnpq.br/8682163095002664>

Centro Educacional Maurício de Nassau Aracaju, SE, Brasil

E-mail: luizandressilva@yahoo.com.br

#### Marília Trindade de Santana Souza<sup>6</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-0236-0398>

<http://lattes.cnpq.br/1240493730543122>

Centro Educacional Maurício de Nassau Aracaju, SE, Brasil

E-mail: biomari@hotmail.com



### Resumo

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica, degenerativa, pois afeta milhões de pessoas em todo o mundo. No Brasil, a doença está relacionada ao aumento da mortalidade da população adulta, e da redução da qualidade de vida do paciente diabético, devido às suas complicações. Partindo dessa premissa, este estudo tem como objetivo analisar a importância do cuidado farmacêutico, na adesão ao

<sup>1</sup> Graduada em Farmácia.

<sup>2</sup> Graduada em Farmácia.

<sup>3</sup> Graduado em Farmácia.

<sup>4</sup> Graduado em Ciências Biológicas. Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde e Doutor em Ciências da Saúde

<sup>5</sup> Graduado em Biomedicina. Mestre em Ciências Fisiológicas e Doutor em Ciências Farmacêuticas.

<sup>6</sup> Graduada em Farmácia. Mestre em Ciências Farmacêuticas e Doutora em Ciências da Saúde.

tratamento e redução das complicações que podem acontecer com portadores de DM tipo 2. Para isso, foi realizado um estudo de revisão integrativa de ensaios clínicos randomizados, utilizando as bases de dados BVS, PubMed e SciELO, cujo levantamento das publicações foi feito nos meses de julho a setembro de 2023, considerando o marco temporal 2010 a 2023, utilizando os descritores: cuidados farmacêuticos, Diabetes Mellitus Tipo 2; uso de medicamentos; hipoglicemiantes e adesão ao tratamento medicamentoso. Considerando isto, foram identificados 1.307 artigos, dos quais foi selecionada uma amostra de 11 publicações, de acordo com os seguintes critérios de inclusão: estudos de livre acesso que abordassem a intervenção farmacêutica em pacientes com DM tipo 2 e estudos com indicadores bioquímicos. Por fim, na amostra selecionada foram identificados os seguintes cuidados farmacêuticos: orientações sobre o uso correto de medicamentos, promoção de estilos de vida saudáveis, consultas telefônicas, educação em grupo, visita domiciliar, avaliação das necessidades farmacológicas e não farmacológicas, cuidados personalizados, aconselhamento aos pacientes, revisão da prescrição, encaminhamento para outros profissionais de saúde, coleta de dados clínicos, laboratoriais para avaliação dos níveis glicêmicos e adesão ao tratamento. Além disso, os estudos evidenciaram, a partir da análise dos marcadores bioquímicos, Glicemia de Jejum (GJ) e Hemoglobina Glicada (HbA1c), resultados positivos obtidos mediante a intervenção farmacêutica no controle dos índices glicêmicos dos participantes das pesquisas, o que, demonstrou uma maior adesão ao tratamento.

**Palavras-chave:** Cuidados Farmacêuticos. Diabetes Mellitus tipo 2. Intervenção Farmacêutica. Marcadores Bioquímicos. Tratamento.

### **Abstract**

*Diabetes Mellitus (DM) is a chronic, degenerative disease that affects millions of people worldwide. In Brazil, the disease is linked to an increase in mortality in the adult population and a reduction in the quality of life of diabetic patients due to its complications. Based on this premise, this study aims to analyze the importance of pharmaceutical care in adhering to treatment and reducing the complications that can occur in patients with type 2 DM. To this end, an integrative review study of randomized clinical trials was carried out using the BVS, PubMed and SciELO databases, whose survey of publications was carried out in the months of July to September 2023, considering the time frame 2010 to 2023, using the descriptors: pharmaceutical care, Type 2 Diabetes Mellitus; use of medications; hypoglycemic agents and adherence to drug treatment. With this in mind, 1,307 articles were identified, from which a sample of 11 publications was selected, according to the following inclusion criteria: open access studies that addressed pharmaceutical intervention in patients with type 2 DM and studies with biochemical indicators. Finally, the following pharmaceutical care was identified in the selected sample: guidance on the correct use of medication, promotion of healthy lifestyles, telephone consultations, group education, home visits, assessment of pharmacological and non-pharmacological needs, personalized care, patient counseling, prescription review, referral to other health professionals, collection of clinical and laboratory data to assess glycemic levels and adherence to treatment. In addition, the studies showed, from the analysis of biochemical markers, Fasting Blood Glucose (FG) and Glycated Hemoglobin (HbA1c), positive results obtained through pharmaceutical intervention in controlling the glycemic indices of the participants in the research, which demonstrated greater adherence to treatment.*

**Keywords:** *Pharmaceutical Care. Type 2 Diabetes Mellitus. Pharmaceutical Intervention. Biochemical Markers. Care.*

## 1. Introdução

O Diabetes mellitus (DM) é um tipo de doença crônica, degenerativa que possui multiplicidade de etiologia e está intimamente associada à deficiência de insulina, caracterizando-se clinicamente por produzir alterações metabólicas, vasculares e neuropáticas. Assim, além da hiperglicemia, inclui também alterações no metabolismo dos lipídeos e proteínas e, quando não controlada da forma apropriada, pode levar a complicações severas como perda de membros (Roos; Batispta; Miranda, 2018).

A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2023), classifica a doença em: Diabetes Mellitus Tipo 1 (DMT1) e Tipo 2 (DMT2). O DM1, é resultante da destruição autoimunológica das células betas pancreáticas, responsáveis pela produção e secreção de insulina. Já o Diabetes Mellitus Tipo 2 (DMT2), está mais relacionado ao estilo de vida, como por exemplo má alimentação, tabagismo, sedentarismo, obesidade, e até uso irracional de medicamento. Além disso, existe o Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), oriundo do desequilíbrio hormonal que ocorre na gestação, o que pode trazer sérios riscos ao feto, principalmente o crescimento exagerado e diabetes na vida adulta.

O (DM), é um importante e crescente problema de saúde para todos os países, independente do seu grau de desenvolvimento. A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2000 constatou a prevalência de DM na população mundial de 2,8%, equivalente a 171 milhões de pessoas, estabelecendo para 2030 uma previsão de prevalência de 4,4% na população mundial, constituindo aproximadamente cerca de 366 milhões de pessoas acometidas pela patologia (Flor; Campos, 2018). Em 2017 a Federação Internacional de Diabetes estimou que 8,8% da população entre 20-79 anos de idade (424,9 milhões de pessoas), vivia com diabetes, com projeção superior a 628,6 milhões para 2045.

No âmbito nacional, o Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (IBGE), contabilizou cerca de 15 milhões de pessoas adultas com DM, nos últimos anos (Brasil, 2019). Isso mostra que de acordo com o aumento dos índices, novos casos aparecem, o que transforma a doença em um problema de saúde pública nacional (Campos *et al.*, 2020; Pinholi; Alves, 2022).

Os principais fatores para o aumento de casos de DM são o envelhecimento populacional, a obesidade e o sedentarismo. No caso do Brasil, o índice do (DM) é elevado e, junto com a hipertensão arterial, é responsável pela alta taxa de morbidade e mortalidade, devido a complicações agudas e crônicas ocasionadas por alterações metabólicas, sobretudo a hiperglicemia (Brasil, 2013). Além disso, apontam a insuficiência renal, amputação de membros inferiores, cegueira e doenças cardiovasculares como comorbidades decorrentes do DM (França, 2023).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (2019), dentre os tipos de DM, o tipo 2 corresponde a 90% dos casos, e, por vezes, desencadeia consequências clínicas severas, principalmente devido às interações medicamentosas que podem ocorrer, visto que pacientes diabéticos na maioria dos casos, fazem uso de vários medicamentos simultaneamente.

Dessa forma, é importante que o tratamento do DMT2 seja uma associação da terapêutica não farmacológica, que consiste em dieta adequada e prática de atividade física, ou seja, mudança no estilo de vida, com o tratamento farmacológico que é realizado com medicamentos de ação hipoglicemiante, ou seja, que reduzem a glicemia. Esses medicamentos são classificados em 7 (sete) classes de

hipoglicemiantes orais: sulfonilureias; biguanidas; gliptinas; análogos do GLP-1; glitazonas, inibidores da alfa-glicosidase, inibidores de cotransportador de sódio-glicose 2 e a insulina que é um hormônio, cada um com seu mecanismo de ação busca reduzir a hiperglicemia (Hilal-Dandan; Brunton, 2015).

Partindo do princípio de que o uso racional de medicamentos é importante, e necessário, sobretudo, para os portadores de diabetes, destaca-se a relevância do acompanhamento farmacoterapêutico, uma vez que o farmacêutico é o profissional mais capacitado para isso, devido ao seu conhecimento acerca da farmacocinética e farmacodinâmica dos medicamentos (Bressan; Alves Filho, 2022). Além disso, o farmacêutico é um profissional com formação generalista com conhecimentos e habilidades para interpretar laudos bioquímicos, ou seja, o farmacêutico é capaz de analisar os resultados dos exames laboratoriais, considerando o contexto clínico do paciente e fornecer orientações adequadas com base nesta interpretação. Diante disso, pode-se questionar: quais os cuidados farmacêuticos com pacientes portadores de DMT2 que, podem contribuir para a redução das possíveis complicações clínicas e adesão ao tratamento?

Feitas essas considerações iniciais, a presente pesquisa tem como objetivo geral analisar a importância dos cuidados farmacêuticos, na adesão ao tratamento e na redução das complicações que podem acontecer com portadores de DMT2. Tendo ainda como objetivos específicos identificar os tipos de cuidados farmacêuticos prestados para pacientes com DMT2, descrever os indicadores bioquímicos em pacientes com DMT2 e avaliar a importância do cuidado farmacêutico na adesão ao tratamento.

## 2. Metodologia

Trata-se de um estudo de revisão integrativa, que consistiu em uma síntese do *conhecimento científico mais importante dentro do contexto a ser estudado*.

### 2.1 Bases de dados

As bases de dados consultadas no estudo foram: BVS, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), PubMed e Scientific Electronic Library Online (SciELO).

### 2.2 Descritores

Foram utilizados os seguintes descritores de busca, em inglês: Pharmaceutical Services, Pharmaceutical Care, Diabetes Mellitus Type 2, Drug Utilization, Hypoglycemic Agents, Medication Adherence, nas bases descritas.

### 2.3 Período consultado

O levantamento dos artigos publicados nas bases de dados BVS, PubMed e SciELO foi realizado nos meses de julho a setembro de 2023, considerando o marco temporal 2010 a 2023.

### 2.4 Estratégia de Busca

A estratégia de busca está descrita no quadro 1.

**Quadro 1** - Descritores extraídos do DeCs e estratégia de busca para as bases de dados.

<b>DESCRITORES</b>	
	<b>Inglês</b>
<b>DeCs</b>	Pharmaceutical Services, Pharmaceutical Care, Diabetes Mellitus Type 2, Drug Utilization, Hypoglycemic Agents, Medication Adherence.
<b>ESTRATÉGIAS DE BUSCA</b>	
1.	Pharmaceutical Services AND Drug Utilization AND Hypoglycemic Agents
2.	Diabetes Mellitus, Type 2 AND Medication Adherence AND Pharmaceutical Services.
3.	Pharmaceutical Services AND Diabetes Mellitus, Type 2 AND Drug Utilization AND Hypoglycemic Agents
4.	Pharmaceutical Services AND Pharmaceutical care AND Diabetes Mellitus, Type 2
5.	Hypoglycemic Agents AND Medication Adherence AND Medication Adherence

Fonte: (Autoras, 2023).

### 2.5 Critérios de Elegibilidade e de Exclusão

Quanto aos critérios de elegibilidade e de exclusão, estes consistiram em inclusão dos estudos de livre acesso que abordasse a intervenção farmacêutica em pacientes com DM tipo 2, com indicadores bioquímicos. No entanto, foram excluídas as publicações não disponíveis na íntegra, os estudos pré-clínicos em animais, artigos de revisão da literatura e aqueles cujo tratamento da DM tipo 2 envolve a fitoterapia.

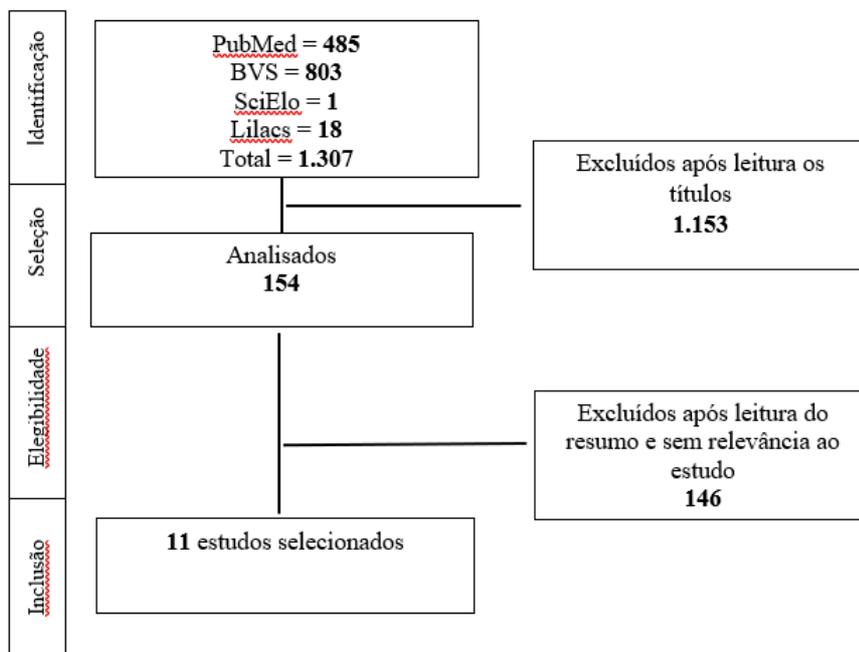
### 2.6 Análise dos dados

Nesta etapa foi feita a leitura na íntegra dos artigos selecionados, elaborando-se uma matriz de síntese para apreciação qualitativa das informações relevantes ao estudo. Posteriormente, foi feita a exposição e comparação dos dados obtidos nos artigos capturados, e organizadas as variáveis referentes a cada estudo, como: local, período, participantes, indicadores bioquímicos do DM e cuidados farmacêuticos.

## 3. Resultados e Discussão

Foram identificados 1.307 artigos após as buscas nas bases de dados, após a leitura dos títulos, foram excluídos 1.153 restando 154 artigos. Dessa amostra 146 foram eliminados após leitura do resumo e por não terem relevância à presente pesquisa. Em seguida, restaram 11 artigos para serem analisados e discutidos considerando o marco temporal dos últimos 13 (treze) anos (2010 a 2023), todos com abordagem direcionada aos cuidados farmacêuticos com pacientes portadores de DMT2, através de ensaios clínicos para estudos randomizados, conforme a Figura 01.

**Figura 1** - Fluxograma de Busca e Seleção das Publicações nas Bases de Dados, Aracaju-SE, 2023



Fonte: (Dados da Pesquisa, 2023).

Tendo em vista os critérios de inclusão e o período estabelecido, o Quadro 2 apresenta as 11 publicações. Nelas foram identificados os seguintes itens: autores, ano de publicação, local da pesquisa, título, método, público, período e cuidados farmacêuticos, tendo como parâmetro o tema “Caracterização dos serviços farmacêuticos com os portadores de Diabetes Mellitus tipo 2”.

**Quadro 2** - Resultados das buscas em periódicos dentro dos critérios estabelecidos (2013-2023).

Autor/ Ano	Local	Título	Método/ Período	Público	Cuidados Farmacêuticos
BILLORO <i>et al.</i> , (2022)	Etiópia	Um estudo preliminar para avaliar o impacto dos serviços de assistência farmacêutica nos resultados clínicos e na adesão à medicação em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 na perspectiva da Etiópia.	Estudo pré-pós-intervencionista  6 meses	100 pacientes com DM2 não controlados da Etiópia	Avaliação das necessidades farmacológicas e não farmacológicas, aconselhamento dos pacientes pessoalmente na clínica e fornecimento de materiais educacionais.

JARAB <i>et al.</i> , (2012)	Jordânia	Ensaio clínico randomizado de manejo farmacêutico clínico de pacientes com diabetes tipo 2 em uma Clínica Ambulatorial de Diabetes na Jordânia.	Ensaio randomizados e controlados 6 meses	171 pacientes com diabetes tipo 2 atendidos em uma clínica ambulatorial de diabetes de um grande hospital universitário.	Educação estruturada sobre Diabetes Tipo 2, riscos e tipos de complicações, terapia medicamentosa prescrita, dosagem adequada, possíveis efeitos colaterais e a importância da adesão ao tratamento.
MIKLAVCI C <i>et al.</i> , (2020)	Canadá	Eficácia de um programa comunitário para idosos com diabetes tipo 2 e multimorbidade : um ensaio clínico randomizado e controlado pragmático	Ensaio clínico randomizado e controlado pragmático, comparando a intervenção com os cuidados usuais. 6 meses	132 idosos inscritos (70-Intervenção, 62-Controle) do Canadá.	Implementação do programa, serviços de gerenciamento de doenças crônicas e cuidados farmacêuticos usuais.
GATWOOD <i>et al.</i> (2018)	Estados Unidos	Impacto dos serviços farmacêuticos nos resultados clínicos iniciais e na adesão à medicação entre veteranos com diabetes não controlado.	Estudo de coorte retrospectiva 12 meses	5.749 pacientes	O recebimento de serviços de farmácia clínica foi identificado usando códigos nos registros eletrônicos de saúde do VA, e os valores clínicos foram obtidos na data de preenchimento inicial ou próximo a ela e 365 dias depois.
TORRES <i>et al.</i> (2018)	Brasil	Eficácia de um programa comunitário para idosos com diabetes tipo 2 e multimorbidade : um ensaio pragmático randomizado controlado	Ensaio clínico randomizado 9 meses	407 pessoas com diabetes mellitus tipo 2, provenientes de oito unidades de saúde, alocadas aleatoriamente em dois grupos: intervenção (n = 231) e controle (n = 239).	Educação em grupo, visita domiciliar e intervenção telefônica.

PEREIRA <i>et al.</i> (2018)	Brasil	Avaliação da efetividade do acompanhamento farmacoterapêutico no controle do diabetes mellitus tipo 2 em longo prazo.	Estudo de coorte retrospectiva, com intervenção farmacêutica 4 meses	64 pacientes divididos em dois grupos: estudo (participaram de um programa de AFT) e controle (não participaram do programa de AFT).	Coleta de dados clínicos e laboratoriais dos pacientes para avaliação da situação atual e análise do cuidado recebido (consulta médica e retirada dos medicamentos na farmácia).
KORCEGE Z <i>et al.</i> , (2017)	República Turca de Chipre do Norte.	Efeito de um programa liderado por farmacêuticos na melhoria dos resultados em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 do Norte de Chipre: um ensaio clínico randomizado.	Estudo prospectivo, randomizado e controlado 12 meses	152 diagnósticos com DMT2	Sessões educacionais.
MACEDO <i>et al.</i> , (2017)	Brasil	Adesão e empoderamento de usuários com diabetes mellitus para práticas de autocuidado: ensaio clínico randomizado	Ensaio clínico randomizado por cluster. 3 meses	183 usuários de oito unidades básicas de saúde em Minas Gerais, com DMT2, 72 foram alocados no grupo intervenção e 111 no grupo controle.	Educação em saúde, orientações de autocuidado utilizando o Protocolo Mudança de Comportamento, encontros, dinâmicas, e análise dos níveis glicêmicos.

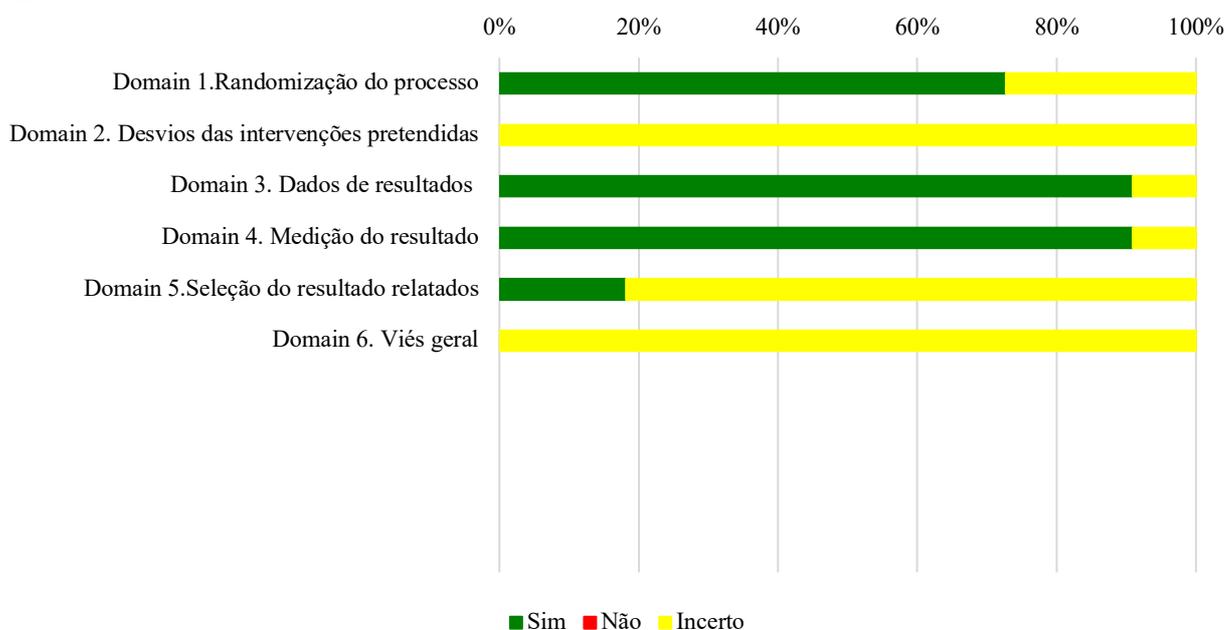
LEWEY <i>et al.</i> , (2017)	Estados Unidos	Intervenção de adesão direcionada para alcançar o controle glicêmico com insulino terapia para pacientes com diabetes (TARGIT-Diabetes): justificativa e desenho de um ensaio clínico randomizado pragmático	Ensaio clínico randomizado e controlado.  18 meses	6000 pacientes dividido em 2 grupos (A e B), acima de 18 anos de idade e com diagnóstico de diabetes tipo 2,	Consulta telefônica personalizada, acompanhamento, lembretes de texto e interações com os provedores dos pacientes.
NGUYEN, LA CAZE, COTTRELL (2016).	Austrália	Escalas de adesão validadas usadas em uma abordagem de gerenciamento de medicação guiada por medidas para direcionar e adequar uma intervenção de adesão à medicação: um ensaio clínico randomizado e controlado.	Ensaio clínico randomizado e controlado  3 meses	152 participantes foram incluídos de 2 farmácias comunitárias em Brisbane, Austrália. 120 participantes foram identificados como não aderentes pelo Questionário de Adesão à Medicação (MAQ) e randomizados para o grupo intervenção ou controle.	Discussão informada pelas respostas ao MAQ e Questionário Breve de Percepção de Doença.
MEHUYS <i>et al.</i> , (2013)	Bélgica	Eficácia de uma intervenção farmacêutica comunitária no tratamento do diabetes: um ensaio clínico randomizado	Ensaio clínico randomizado  6 meses	288 pacientes de 66 farmácias comunitárias da Bélgica, divididos em 2 grupos para receber cuidados farmacêuticos habituais (n = 135) ou uma intervenção	Orientações sobre o uso correto da medicação, importância da adesão ao tratamento e estilos de vida saudáveis.

				farmacêutica predefinida (n = 153).	
--	--	--	--	-------------------------------------	--

Fonte (Dados da pesquisa, 2023).

Após o enquadramento dos artigos utilizados para a presente pesquisa, foi realizada uma avaliação da qualidade dos artigos utilizando os critérios de: *RoB 2: A revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials*. Nos domínios de viés de risco avaliados, constatou-se que, do total de 11 (onze) artigos, 8 (oito) deles o público que participou dos estudos foi escolhido pelo processo de randomização; nenhum dos artigos apresentaram desvio das intervenções previstas. Quanto aos resultados obtidos 10 (dez) dos artigos apresentaram medição dos resultados sem alto risco de vies, e apenas 1 (um) ficou pouco claro; quanto ao domínio de seleção dos resultados todos os artigos apresentaram resultados condizentes as intervenções pretendidas. Desta maneira, pode-se constatar que os artigos que compõem esta revisão tem qualidade metodológica dentro do rigor científico exigido.

**Figura 2:** Gráfico de risco de viés.



Fonte: (As autoras, 2023)

Após a análise criteriosa dos artigos selecionados, foi observado um declínio anual no número de publicações, já que em 2019 não foram encontradas pesquisas sobre o tema, e nos anos seguintes, o número de estudo é bem reduzido, especificamente os ensaios clínicos randomizados sobre a intervenção do farmacêutico no manejo do DMT2, como comentado por Mehuys *et al.*, (2013) que há pouca evidência de ensaios clínicos randomizados bem desenhados sobre o impacto da intervenção farmacêutica no manejo clínico de pacientes com diabetes tipo 2.

De igual modo, a pesquisa de Billoro *et al.*, (2022), na Etiópia, revelou que a análise sobre o papel do farmacêutico e o impacto do cuidado farmacêutico na evolução clínica do DMT2 ainda é recente. Os achados de Lewey *et al.*, (2017) revelaram também que os estudos acerca da intervenção farmacêutica no manejo das doenças crônicas, como o DM, permanecem pobres. Por essa razão, se faz

necessário maior envolvimento dos pesquisadores em pesquisas randomizadas sobre a adesão ao tratamento das doenças crônicas.

Miklavcic *et al.*, (2020) também sugere a ampliação de pesquisas futuras que incluam captação de medidas de desfecho clínico e a exploração do impacto da intervenção farmacêutica na melhoria dos índices glicêmicos. Corroborando com esses pesquisadores, Nogueira *et al.*, (2020) recomenda o incremento de mais ensaios clínicos randomizados que visem avaliar com maior nitidez as intervenções farmacêuticas com pacientes com DMT2.

Quanto à localização das pesquisas, foram encontradas publicações tanto no âmbito nacional quanto internacional acerca do tratamento do DMT2, já que dos 11 artigos analisados, 3 foram desenvolvidos no Brasil e os demais em países diversos, tais como: Austrália, Bélgica, Canadá, China, Etiópia, Malásia, Reino Unido, Singapura, Taiwan, Irã, Iraque, Jordânia, República Turca de Chipre do Norte e Estados Unidos.

Esse interesse científico pelo estudo do DM pode estar relacionado a elevada incidência e prevalência do DMT2 no mundo, já que a doença atinge milhões de pessoas tanto no Ocidente quanto no Oriente, com projeções assustadoras para os próximos anos. Conforme dados epidemiológicos da Federação Internacional de diabetes, em 2021, 537 milhões de adultos entre 20 - 79 anos são diabéticos, ou seja, a cada dez pessoas uma é diabética. O Brasil assumiu a 5ª posição da lista dos 10 países com mais pessoas portadoras desta patologia no ano de 2021 (15,7 milhões) e tendo como projeção futura, em 2045, 23,2 milhões de diabéticos. Cerca de 20% da população brasileira, entre 64 e 74 anos, possui DM, com predisposições a problemas cardiovasculares, esses responsáveis por até 80% de óbito de pacientes diabéticos (Bressan; Alves Filho, 2022).

Os dados epidemiológicos descritos tornam o tema relevante para o campo da pesquisa em saúde, sobretudo, quando se verifica que o DMT2 gera impactos sociais e financeiros (Andrade *et al.*, 2021), cujos fatores preditores estão relacionados ao: acelerado processo da urbanização, estilo de vida sedentário da população, alimentação inadequada (Oliveira *et al.*, 2022), obesidade e o envelhecimento populacional (Bertonhi, Dias, 2018).

No tocante a caracterização dos participantes acometidos pelo DMT2, constatou-se, nos estudos investigados, um perfil bem diferenciado entre os sujeitos da pesquisa, envolvendo homens e mulheres, na faixa etária de 18 a 80 anos. No entanto, houve predominância de idosos e do sexo feminino, resultado encontrado em outros estudos na literatura, a exemplo, o relatório do *World Health Organization (WHO)* demonstrou que as mulheres apresentam maior expectativa de vida, quando comparadas aos homens e, em todas as idades, convivendo mais tempo com doenças crônicas não transmissíveis. E, culturalmente, as mulheres costumam procurar os serviços de saúde com mais frequência quando comparado aos homens (Noranha, Castro, Gadelha, 2023).

A pesquisa desenvolvida por Lewey *et al.*, (2017), Torres *et al.*, (2018), e Miklavcic *et al.*, (2020) mostraram que a maioria dos participantes foi composta por mulheres. Tal justificativa para maior adesão nas intervenções do público feminino vem sendo bem documentada, pois estas aderem mais facilmente o tratamento e apresentam menor número de faltas às consultas médicas, revelando que população feminina demonstra mais preocupação com a saúde.

Outros estudos corroboram com essa informação, sobre investigação da adesão terapêutica do DMT2, cuja maior incidência dos pacientes com aderência corresponde ao gênero feminino (Macedo *et al.*, 2017; Billoro *et al.*, 2022).

Quanto ao número de idosos, esse resultado é explicado na literatura científica, por ser o envelhecimento, o período de maior prevalência de condições crônicas de saúde (Torres *et al.*, 2018), uma vez que os idosos são mais vulneráveis às ocorrências de patologias como: dislipidemia, hipertensão, diabetes, dentre outras (Macedo *et al.*, 2017). Tais doenças podem aumentar o uso de medicamentos (Souza *et al.*, 2019) e, conseqüentemente, tornam os idosos mais susceptíveis aos riscos de Reações Adversas Medicamentosas (RAM), devido às alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas dos medicamentos (Oliveira; Santos, 2017).

A SBD observou que idosos são mais vulneráveis a hipoglicemia. Por essa razão, as terapias são personalizadas e buscam evitar hipoglicemia e a hiperglicemia grave (Baldoni *et al.*, 2016; SBD, 2019). Nesse sentido, a adesão ao tratamento farmacológico deve ser bem planejada, sobretudo, quando se refere aos idosos, pela maior prevalência de condições crônicas de saúde e uso de vários medicamentos (Rolim *et al.* 2016; Moraes; Vaz; Castro, 2017).

No tocante à intervenção farmacêutica, esta é uma prática clínica que requer participação direta do profissional que atua na identificação e resolução de problema relacionado ao uso de medicamentos. No contexto da DM, se faz necessário que o farmacêutico tenha compreensão sobre a fisiopatologia da doença, tratamentos, conhecimento dos medicamentos quanto ao seu mecanismo de ação e suas possíveis interações e reações adversas para que possa realizar suas intervenções de maneira segura, e principalmente baseadas em evidências científicas e diretrizes terapêuticas atualizadas, levando em consideração a experiência e expertise do profissional.

Diante deste contexto, ao considerarmos o tempo de intervenção do farmacêutico, a média encontrada, nos estudos, foi de 6 meses. Esse resultado está em conformidade com outros estudos que analisam o tempo médio indicativo para observar resultados positivos a partir da adoção de uma terapia medicamentosa em portadores de doenças crônicas não transmissíveis e degenerativas (Brasil, 2013). A estimativa dada pela SBD para a normalização das taxas de açúcar no sangue é de 3 meses, ou seja, o tempo mínimo para que um paciente com diagnóstico de diabetes, faça mudanças necessárias em seu estilo de vida e siga uma terapia medicamentosa, considerando que o corpo ainda experimentará futuramente os efeitos da descompensação, isto é, a memória metabólica do organismo (Sbd, 2019).

É importante destacar que não há concordância entre pesquisadores sobre o tempo ideal de intervenção farmacêutica no manejo do DMT2, como bem destacam Pereira *et al.*, (2018) que os estudos que analisam o período de intervenção farmacêutica na contribuição da redução dos níveis glicêmicos são escassos, logo, não há definições específicas sobre o tempo ideal de acompanhamento farmacêutico.

Foi evidenciado também que o DMT2 vem contribuindo para a redução da qualidade de vida da população, ocasionando outras enfermidades decorrentes do seu caráter crônico-degenerativo; e por isso, as pesquisas demonstram as dificuldades da adesão ao tratamento da doença, reforçando a importância dos cuidados farmacêuticos.

Os cuidados farmacêuticos encontrados nos estudos em análise foram: orientações sobre o uso correto de medicamentos (Mehuys *et al.*, 2013; Billoro *et al.*, 2022; adesão ao tratamento, promoção de estilos de vida saudáveis e consultas telefônicas (Torres *et al.*, 2018; Lewey *et al.*, 2017; Jarab *et al.*, 2012 ), educação em grupo, visita domiciliar, avaliação das necessidades farmacológicas e não farmacológicas (Billoro *et al.*, 2022; ), cuidados personalizados (Nguyen, La Caze, Cottrell, 2016); aconselhamento dos pacientes, revisão da prescrição, encaminhamento para outros profissionais de saúde, coleta de dados clínicos e

laboratoriais para avaliação dos níveis glicêmicos (Pereira *et al.*, 2018; Macedo *et al.*, 2017).

Constata-se que o farmacêutico atua na atenção ao paciente como mediador de informações sobre a doença, sua cronicidade, fatores de risco, complicações, autocuidado, e sobre a importância da adesão ao tratamento farmacológico prescrito, incluindo mecanismo de ação, preparação, administração e eventos adversos (Billoro *et al.*, 2022; 2020; Miklavcic *et al.*, 2020).

A orientação e o acompanhamento correto durante o tratamento com hipoglicemiantes levam o paciente a se medicar da forma correta, minimizando os efeitos da automedicação (Rossi; Silva; Fonseca, 2015).

Quanto a avaliação dos indicadores bioquímicos do DMT2, da amostra selecionada de estudos (11 publicações), 6 (Jarab *et al.*, 2012; Torres *et al.*, 2018; Pereira *et al.*, 2018; Macedo *et al.*, 2017; Korcegez *et al.*, 2017; Mehuys *et al.*, (2013) evidenciaram resultados positivos da intervenção farmacêutica no controle dos índices glicêmicos, a partir da análise dos marcadores bioquímicos (GJ e HbA1c), conforme descritos no Quadro 3.

**Quadro 3:** Distribuição dos dados sobre os principais indicadores bioquímicos encontrados nos estudos.

AUTOR/ ANO	PRINCIPAIS RESULTADOS
JARAB <i>et al.</i> (2012).	Na avaliação inicial foram observados valores semelhantes de A1c, para a intervenção e cuidados habituais. Após a intervenção os pacientes apresentaram uma redução média de A1c de 0,8% em relação a 6 meses, enquanto o grupo de cuidados habituais teve um aumento de 0,1% em A1c.
TORRES <i>et al.</i> (2018)	Observou-se diferenças estatisticamente significativas nos níveis médios de HbA1c ao longo do tempo de acompanhamento ( $p < 0,05$ ). Porém, o nível médio de HbA1c nos tempos T3, T6 e T9 foi significativamente menor entre as pessoas do grupo intervenção ( $p < 0,05$ ).
PEREIRA <i>et al.</i> (2018)	O grupo de estudo manteve os valores de hemoglobina glicada após AFT (HbA1c), enquanto que o grupo controle reduziu os valores de hemoglobina glicada (HbA1c) (9,1% vs 8,1%; $p = 0,004$ ). O controle da glicemia de jejum (GJ) do grupo de estudo foi mantido após quatro anos (149,5 mg/dL vs 148,8 mg/dL, $p = 0,884$ ), bem como o grupo controle (170,7 mg/dL vs 170,6 mg/dL, $p = 0,993$ ).
MACEDO <i>et al.</i> , (2017)	Houve redução estatisticamente significativa ( $< 0,001$ ) para o valor de hemoglobina glicada e um aumento dos escores da adesão ao autocuidado e à escala de empoderamento para os participantes do grupo intervenção ( $< 0,001$ ).
KORCEGE Z <i>et al.</i> , (2017)	Os pacientes apresentaram reduções significativas nos níveis de glicemia em jejum entre o início e o final dos 12 meses; a diferença entre os grupos foi estatisticamente não significativa ( $P = 0,410$ ).
MEHUYS <i>et al.</i> , (2013)	A intervenção reduziu significativamente a HbA1c (diferença entre grupos: 0,5%, $P = 0,009$ ). O maior impacto na HbA1c foi observado quando a HbA1c foi reduzida em 1,05% no grupo de intervenção, cuja medicação foi alterada, em comparação com uma redução de 0,02% no grupo apenas de modificação da terapia.

Fonte: (As autoras, 2023).

Os demais estudos da amostra pesquisada, 5 publicações (Billoro *et al.*, 2022; Gatwood *et al.*, 2018; Lewey *et al.*, 2017; Macedo *et al.*, 2017; Nguyen, La Caze, Cottrell, 2016) focaram, além dos marcadores bioquímicos, as contribuições da intervenção do farmacêutico na adesão ao tratamento (Quadro 4).

**Quadro 4:** Distribuição dos dados sobre a adesão aos tratamentos encontrados nos estudos

AUTOR/ ANO	PRINCIPAIS RESULTADOS
BILLORO <i>et al.</i> , (2022)	Aumento da adesão medicamentosa no período de intervenção farmacêutica, (6 meses).
GATWOOD <i>et al.</i> , (2018)	Maior adesão aos medicamentos antidiabéticos orais (ADO).
MACEDO <i>et al.</i> , (2017)	Aumento dos escores da adesão ao tratamento, autocuidado e empoderamento para os participantes do grupo de intervenção.
LEWEY <i>et al.</i> , (2017)	Maior controle glicêmico medido pelos valores de hemoglobina glicada e melhoria da adesão aos cuidados de saúde.
NGUYEN, CAZE, COTTRELL (2016)	Aumento da adesão ao tratamento.

Fonte: (As autoras, 2023).

O estudo de Billoro *et al.*, (2022) confirmou que a adesão medicamentosa dos pacientes aumentou significativamente com o acompanhamento farmacêutico no período de 6 meses, com resultado positivo na diminuição na média de GJ.

Na Austrália, Nguyen, Caze e Cottrell (2016) selecionaram pacientes que iniciaram a terapia com hipoglicemiante, os quais foram randomizados para o grupo intervenção ou controle. O grupo de intervenção recebeu uma intervenção personalizada, por isso houve uma melhora estatisticamente significativa na adesão ao tratamento em comparação ao de controle.

A pesquisa desenvolvida por Gatwood *et al.*, (2018) mostrou evidências que apoiam o papel que os farmacêuticos têm na melhoria do uso de medicamentos para o controle da doença, visto que os pacientes que receberam serviços farmacêuticos obtiveram mudanças significativas quando comparados com aqueles que não receberam.

Os achados de Korcegez *et al.*, (2017) confirmaram que os programas de cuidados liderados por farmacêuticos ajudam os pacientes com DM a atingir os objetivos do tratamento, melhorar os níveis glicêmicos e aumento a adesão ao tratamento. Pois, ao final do período de estudo, os pacientes apresentaram reduções significativas nos níveis de glicemia em jejum entre o início e o final da intervenção farmacêutica.

Por sua vez, na Bélgica, Mehuys *et al.*, (2013) selecionaram pacientes para receber cuidados farmacêuticos habituais e outros para receber uma intervenção farmacêutica predefinida, como resultado primário foi observado maior controle glicêmico, medido pela glicemia de jejum e HbA1c, como também a intervenção corroborou sobre o uso correto dos medicamentos, ressaltou a importância da adesão ao tratamento e na promoção de estilos de vida saudáveis.

Macedo *et al.*, (2017) notaram que, entre os participantes de um grupo de intervenção no Brasil, houve uma redução expressiva para o valor mediano de HbA1c após a intervenção farmacêutica.

Os resultados encontrados na pesquisa de Macedo *et al.*, (2017) sugerem que a prática educativa desenvolvida pelo farmacêutico é capaz de proporcionar o controle e gerenciamento do DMT2, e também elevar a participação dos usuários na gestão da condição, com: “aumento do empoderamento e da adesão às práticas de autocuidado, alimentação saudável, prática de exercício físico, melhora dos níveis glicêmicos, evidenciada pelos resultados da hemoglobina glicada”.

A metanálise desenvolvida por Nogueira *et al.*, (2020), a partir de dez estudos, revelou resultado expressivo no arrefecimento da hemoglobina glicada, glicemia de jejum, triglicérides, pressão arterial sistólica e no acréscimo dos níveis do

HDL mediante intervenção farmacêutica. As investigações científicas pesquisadas demonstram também os benefícios que a terapia medicamentosa trazem para melhoria da saúde do portador do DMT2, estes aspectos abrem espaços para discussões no âmbito dos cuidados farmacêuticos.

Apesar dos resultados positivos obtidos na metanálise desenvolvida por Nogueira *et al.*, (2020) e outros estudos, sobre o impacto da intervenção farmacêutica na redução dos índices glicêmicos, Pereira *et al.*, (2018) indagam que embora vários estudos publicados na literatura comprovem a efetividade da intervenção farmacêutica na redução dos indicadores clínicos e laboratoriais, tais como a GJ, a HbA1c, a pressão arterial (PA) e o perfil lipídico, principalmente no Brasil, os cuidados farmacêuticos ainda permanecem ofertados para um número encurtado de pacientes; o que revela a necessidade do desenvolvimento de estratégias que possibilitem aumentar o número de pacientes atendidos em serviços de Atenção Farmacêutica no país.

Mas, apesar dos estudos demonstrarem eficiência da intervenção farmacêutica no manejo do DMT2 e na melhoria da adesão terapêutica ao paciente diabético, poucos são os estudos randomizados, com ênfase nos cuidados farmacêuticos no controle dos índices glicêmicos, pois não existem dados suficientes para mensurar quantitativamente a atuação do farmacêutico nessa temática, mas aos poucos o farmacêutico vem ganhando espaço na área clínica, o que cria uma nova oportunidade para o paciente diabético entrar em contato com esse relevante profissional de saúde.

#### **4. Considerações Finais**

Este estudo evidenciou o potencial da intervenção farmacêutica no manejo do DMT2, a partir de estudos clínicos randomizados, nos quais observou-se benefícios que o acompanhamento farmacêutico pode trazer para melhorar a adesão ao tratamento do DMT2 e, conseqüentemente redução dos índices glicêmicos e complicações clínicas.

Dentre as ações destacaram-se a educação e orientação sobre a importância do uso racional de medicamentos, como eles funcionam, armazenamento de insulina e os benefícios da associação do tratamento farmacológico e não farmacológico.

É importante destacar que o estudo sobre os cuidados farmacêuticos com o portador de DMT2 ainda precisa ser mais explorado, já que as pesquisas, principalmente no Brasil, ainda estão bem distantes da compreensão do potencial da intervenção farmacêutica no controle dos índices glicêmicos, como demonstrado nos estudos, o que reforça a necessidade de maiores investimentos na pesquisa científica sobre o potencial desse profissional, visando expandir o conhecimento e usufruir das contribuições dos cuidados farmacêuticos no manejo das doenças crônicas, como o DMT2.

## Referências

- ACOSTA, W. R. **Fundamentos de farmacologia para o técnico em farmácia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of medical care in diabetes. **Diabetes Care**, v. 36, n. 1, p.11-66, 2013.
- BALDONI, N. R. et al. Adesão ao tratamento farmacológico de pessoas com diabetes mellitus tipo 2. **Revista Brasileira Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, São Paulo, v.7 n.4, p. 15-19, out. dez., 2016.
- BERTONHI, L. G; DIAS, J. C. R. Diabetes mellitus tipo 2: aspectos clínicos, tratamento e conduta dietoterápica. **Revista Ciências Nutricionais Online**, v. 2, n. 2, p. 1-10, 2018.
- BILLORO, B. B. *et al.* A Um estudo preliminar para avaliar o impacto dos serviços de assistência farmacêutica nos resultados clínicos e na adesão à medicação em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 na perspectiva da Etiópia. **Afr Health Sci**. v. 22, n. 4, p. 104-118, 2022.
- BORGES, S. et al. Protocolo de cuidado farmacêutico a indivíduos com diabetes mellitus. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 29, n. 2, e843, 2019.
- BOAS, L. C. G. V. et al. Adesão de pessoas com diabetes mellitus tipo 2 ao tratamento medicamentoso. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Florianópolis, v.67, n.2, p.268-273, maio. 2015.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT)**. 2019. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br>> Acesso em ago. /2023.
- BRASIL, **Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes**. 2013. Disponível em <<https://diretriz.diabetes.org.br/>>. Acesso em ago. /2023.
- BRESSAN, G; ALVES, J. R. **Cuidados farmacêuticos para pacientes com diabetes mellitus no sistema único de saúde (SUS):** revisão integrativa. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 13, 2022.
- BRUTSAERT, E. F. **Tratamento farmacológico do diabetes mellitus**. New York Medical Colleg, 2022. Disponível em: < <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/dis>>. Acesso em set. /2023.
- CAMPOS, L. S. et al. A prática da atenção farmacêutica no acompanhamento farmacoterapêutico de idosos diabéticos e hipertensos: Relato de caso. **Braz. J. Hea. Rev.** v. 3, n. 2, p. 2287-2296, 2020.
- CASTANHEIRA, M.M. A importância da atenção farmacêutica prestada ao paciente portador de diabetes mellitus tipo 2. **Revista Especialize On-line Ipog**, São Paulo, v. 1, n.10, p. 1-18, out. 2015.

CRISOSTOMO, I. S. et al. A insulinoterapia e a atenção farmacêutica aos portadores de diabetes mellitus tipo I. **Revista Transformar**, Itaperuma-RJ, v. 10, n. 1, p. 184-2001, jan. 2017.

FARIA, H.T.G. et al. Fatores associados à adesão ao tratamento de pacientes com diabetes mellitus. **Acta Paul Enfermagem**, São Paulo, v.26, n. 3, p. 231-7, abr-jun. 2013.

FRANÇA, A. L. **Diabetes mellitus e a importância do farmacêutico no tratamento**: uma revisão de literatura. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Farmácia). Maceió: Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Farmacêuticas, 2023, 32 f.

FERREIRA, J; SANTANA, M. D; GUEDES, J. P. A importância do farmacêutico no tratamento da Diabetes mellitus tipo2. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, e573101422352, 2021.

FLOR, L.S., CAMPOS, M.R. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v.20, n.9, p. 16-29, out. 2018.

GATWOOD, J. D. et al. Impact of pharmacy services on initial clinical outcomes and medication adherence among veterans with uncontrolled diabetes. **BMC Health Serv Res**. v. 14, n.1, p. 855-866, 2018.

HILAL-DANDAN, R; BRUNTON, L. L. (org.). **Manual de Farmacologia e Terapêutica de Goodman & Gilman**. Porto Alegre: AMGH, 2015.

JARAB, A. *et al.* Clinical Pharmacy Randomized Controlled Trial Management of patients with type 2 diabetes in a Outpatient Diabetes Clinic in Jordan.

KORCEGEZ, E. I *et al.* Effect of a Pharmacist-Led Program on Improving Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus from Northern Cyprus: A Randomized Controlled Trial. **J Manag Care Spec Pharm**. v. 23, n. 5, p. 573-582, 2017. **Journal of Managed Care Pharmacy JMCP**, v. 18, n. 7, set. 2012.

LEWEY, J. *et al.* Intervenção de adesão direcionada para alcançar o controle glicêmico com insulinoterapia para pacientes com diabetes (TARGIT-Diabetes): justificativa e desenho de um ensaio clínico randomizado pragmático. **BMJ Aberto**. v. 7, n. 10, e016551, 2017.

LAM, S. W. et al. Development of an Ambulatory Clinical Pharmacy Prioritization Prediction Model for Patients With Diabetes. **Annals of Pharmacotherapy**, v.51, n. 1, p. 33-38, jan. 2017.

MALTA, D. C. et al. Prevalência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis em adultos: estudo transversal. **Revista de Epidemiologia de Serviços da Saúde**, Brasília, v. 23, n. 4, p. 609-22, dez. 2017.

MORAES, D. P. B; VAZ, G K S A; CASTRO, G. F. P. **Aporte farmacêutico a portadores de diabetes tipo II**, Itaperuma-RJ, v. 10, n. 1, p 52 - 64, abr-jun. 2017.

MACEDO, M. M. L. *et al.* Adesão e empoderamento de usuários com diabetes mellitus para práticas de autocuidado: ensaio clínico randomizado. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v. 2. n. 6, 2017.

MEHUYS, E. *et al.* Eficácia de uma intervenção farmacêutica comunitária no tratamento do diabetes: um ensaio clínico randomizado. **J Clin Pharm Ther.** v. 36, n. 5, p. 602-13, 2013.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. D.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n.4, out-dez; p. 758-64, 2008.

MIKLAVCIC, J. J. *et al.* Eficácia de um programa comunitário para idosos com diabetes tipo 2 e multimorbidade: um ensaio clínico randomizado e controlado pragmático. **BMC Geriatria**, v. 20, n. 1, p. 174-181, 2020.

NERES, I. V. **Efeitos adversos no tratamento do diabetes tipo 2**. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Farmácia) - Universidade Federal de São Paulo - Campus Diadema, 2018, 41 f.

NGUYEN, T.M; CAZE, A; COTTRELL, N. Escalas de adesão validadas usadas em uma abordagem de gerenciamento de medicação guiada por medidas para direcionar e adequar uma intervenção de adesão à medicação: um ensaio clínico randomizado e controlado. **BMJ Aberto**. v. 6, n.11, e013375, 2016.

NOGUEIRA, M. *et al.* Intervenções farmacêuticas no diabetes mellitus tipo 2: uma revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. **Einstein**, v. 18, n. 4, p.1-14, 2020.

NORONHA, J. C; CASTRO, L; GADELHA, P. **Doenças crônicas e longevidade: desafios para o futuro**. Rio de Janeiro: Edições Livres; Fundação Oswaldo Cruz, 2023.

OLIVEIRA, I. D. *et al.* **Marcadores bioquímicos para investigação de diabetes mellitus tipo 2: uma revisão de literatura**. 2022. Disponível em: < [Marcadores HYPERLINK "https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/32198/1/Marcadores%20bioqu%  
c3%admicos%20para%20investiga%  
c3%a7%c3%a3o%20de%20diabetes%  
20mellitus%20tipo%202%3a%20uma%20revis%  
c3%a3o%20de%20literatura.pdf"](https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/32198/1/Marcadores%20bioqu%c3%admicos%20para%20investiga%c3%a7%c3%a3o%20de%20diabetes%20mellitus%20tipo%202%3a%20uma%20revis%c3%a3o%20de%20literatura.pdf) bioquímicos para investigação de diabetes mellitus tipo 2: uma revisão de literatura.pdf > Acesso em out./2023.

PEREIRA, L. B *et al.* Avaliação da efetividade do acompanhamento farmacoterapêutico no controle do diabetes mellitus tipo 2 em longo prazo. **Clinical and Biomedical Research**, [S. l.], v. 38, n. 3, 2018.

PINHEIRO, D.S, et al. Avaliação do nível de controle glicêmico dos pacientes diabéticos tipo 2 atendidos em um Hospital Universitário. **Revista Universal Vale do Rio Verde**, Goiás, v. 10, n.2, p.3-11, set. 2013.

PINHOLI, G; ALVES, J. R. **Cuidados farmacêuticos para pacientes com diabetes mellitus no sistema único de saúde (SUS):** revisão integrativa. Disponível em < [35657-Article-394366-1-10-20221011.pdf](https://35657-Article-394366-1-10-20221011.pdf)>. Acesso em 20 de maio de 2023.

ROLIM, C. E. et al. A importância da atenção farmacêutica e a diabetes mellitus tipo 2. **INTESA – Informativo Técnico do Semiárido**, Pombal-PB, v. 10, n 2, p 92 - 104, jul-dez. 2016.

ROMANCIUC, Maria. **Diabetes mellitus tipo 2 como Doença Inflamatória:** anatomia, fisiopatologia e terapêutica. Disponível em < <https://sapientia.ualq.pt/bitstream/10400.1/10479/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em 29 de maio de 2023.

ROOS, A.C.; BAPTISTA, D.R.; MIRANDA, R. C. Adesão ao tratamento de pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2. **Demetra**. Paraná, v. 10, n. 2, p. 329- 346, fev-mar. 2015.

ROSSI, V., SILVA, A., & FONSECA, G. Adesão ao tratamento medicamentoso entre pessoas com diabetes mellitus tipo 2. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, Minas Gerais, v. 5, n. 3, p p.1820-1830, 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. São Paulo: AC Farmacêutica, 2023.

SOUZA, M.T.; SILVA, M.D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, pt. 1, p. 102-6, 2010.

SOUZA, N. A. et al. fatores de risco e complicações em diabéticos/hipertensos. **SANARE**, Sobral, v.18 n.1, p.31-39, Jan./Jun., 2019.

TORRES, I. V. et al. Situação atual do controle do diabetes mellitus tipo 2 na Espanha. Controle do diabetes mellitus tipo 2 na Espanha hoje: identificação dos principais obstáculos na prática clínica diária. **Med Clin (Barc)**. v.14, n. 2, p.3-6, 2013.