



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO
DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

MELISSA CORDEIRO COSTA DA SILVA

**Contribuição farmacêutica a adultos e idosos com
Diabetes Mellitus na atenção primária: Revisão Integrativa
de literatura.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
à Faculdade de Medicina, Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”,
Campus de Botucatu, para a conclusão do
programa de Residência Multiprofissional em
Saúde do Adulto e do Idoso.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Cassiana Mendes Bertoncetto Fontes

**Botucatu
2019**

MELISSA CORDEIRO COSTA DA SILVA

**Contribuição farmacêutica a adultos e idosos com
Diabetes Mellitus na atenção primária: Revisão integrativa
de literatura.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, para a conclusão do programa de Residência Multiprofissional em Saúde do Adulto e do Idoso.

Orientadora: Profa. Dra. Cassiana Mendes Bertocello Fontes

Botucatu

2019

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM. DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

Silva, Melissa Cordeiro Costa da.

Contribuição farmacêutica a adultos e idosos com Diabetes Mellitus na atenção primária : revisão integrativa de literatura / Melissa Cordeiro Costa da Silva. - Botucatu, 2019

Trabalho acadêmico (residência - Farmácia) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Cassiana Mendes Bertencello Fontes Coorientador:

Adriano dos Santos

Capes: 21000000

1. Adulto. 2. Atenção primária à saúde. 3. Diabetes mellitus. 4. Idosos. 5. Revisão.

Palavras-chave: Adulto; Atenção Primária; Diabetes Mellitus.; Idoso.

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Melissa Cordeiro Costa da Silva

Título: Contribuição farmacêutica a adultos e idosos com Diabetes Mellitus na atenção primária: Revisão integrativa de literatura.

Trabalho de conclusão de residência apresentado à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Botucatu, para a conclusão do programa de Residência Multiprofissional em Saúde do Adulto e do Idoso.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Cassiana Mendes Bertoncello Fontes

Professora Doutora do Departamento de Enfermagem/FMB

Adriano dos Santos

Farmacêutico Gestor da Seção Técnica de Farmácia do Hospital das Clínicas de Botucatu HCFMB

Silvana Andrea Molina Lima

Professora Associada do Departamento de Enfermagem/FMB

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais, Jocimar Costa da Silva e Estela Cordeiro Silva: Foram eles que me deram todo o aporte necessário, acreditaram em mim e me apoiaram nos momentos mais difíceis. Sem eles nada seria possível.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por sempre me abençoar e direcionar minhas escolhas, sejam pessoais e profissionais, por sempre ter me proporcionado saúde e determinação para que eu pudesse concluir mais essa etapa da minha vida.

A meus pais, que me apoiaram em todas as minhas escolhas, deram todo o suporte necessário para que eu concluísse a residência, além de estarem presentes em todos os momentos da minha vida.

A toda minha família, que sempre me apoiou e esteve comigo nos momentos mais difíceis.

Aos meus amigos de infância e às amizades conquistadas durante a residência, que enfrentaram as mesmas dificuldades que eu, principalmente a Raquel e a Camila: amigas que fiz durante o período da residência e levarei para a vida toda.

Ao meu namorado, Leonardo, que esteve comigo nos últimos momentos da minha residência, e que durante esse tempo me apoiou e me incentivou, teve muita paciência e sempre foi muito compreensivo.

À minha orientadora Cassiana, professora exemplar, que me auxiliou na realização desse trabalho, confiando em mim e proporcionando todo apoio necessário. Nesse tempo, compartilhou conhecimento, instruções e orientações. Agradeço muito por toda paciência e horas de orientação.

Ao meu preceptor Adriano, que embora seu trabalho seja muito corrido, sempre me auxiliou e me incentivou, ajudando-me a concluir essa etapa tão importante da minha vida;

Agradeço a Bibliotecária Diva da Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB) pela contribuição na minha pesquisa.

A toda equipe da Residência Multiprofissional em Saúde do Adulto e do Idoso, desde a Coordenação, a Tutoria, a Preceptorial e aos meus colegas residentes. Nesses anos aprendi a trabalhar em equipe, conviver com diferentes profissionais e respeitá-los ainda mais.

Agradeço também ao Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, e todas as pessoas que passaram por mim nesses dois anos: Desde profissionais até pacientes. Graças a todos vocês vivenciei uma experiência profissional incrível, que me proporcionou grande aprendizado, tanto na área

profissional, como na área humana. Aprendi a ser um ser humano melhor, que valoriza muito a saúde, e que é mais grato pela vida que tem.

A todos vocês, meu muito obrigado. Cada um foi crucial para que eu chegasse até aqui, e concluísse a residência!

Silva MCC. Contribuição farmacêutica a adultos e idosos com Diabetes Mellitus na atenção primária: Revisão integrativa de literatura [trabalho de conclusão de residência]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu; 2019.

RESUMO

Introdução: A diabetes é uma doença crônica caracterizada por hiperglicemia, sendo uma das maiores causas de morte no mundo todo. O aumento da incidência e prevalência da doença tem sido um grande desafio para a saúde pública. O tratamento é a base primordial para que o paciente portador de DM mantenha a doença controlada, e conseqüentemente evite que as possíveis complicações venham a acontecer. O presente estudo descreveu o papel do farmacêutico nos cuidados com pacientes diabéticos, melhorando a adesão ao tratamento, conseqüentemente otimizando exames laboratoriais, principalmente a hemoglobina glicada. **Objetivo:** Identificar na literatura o tema proposto; classificar os artigos incluídos na revisão integrativa de acordo com os instrumentos *STROBE* e *PRISMA*; identificar o nível de evidencia científica de cada artigo incluído na revisão; constatar a importância da atuação do farmacêutico clínico na atenção primária em conjunto com a equipe e o paciente através de cuidados com esquema posológico, adesão ao tratamento, armazenamento das medicações, estimulando o autocuidado e mudanças de hábitos de vida. **Método:** Realizado uma revisão integrativa de literatura com busca bibliográfica na *BIREME* e nas bases de dados *SCOPUS*, *PUBMED* e *Web of Science*. Os artigos incluídos foram submetidos a análise dos instrumentos *STROBE* e *PRISMA* e classificados quanto ao nível de evidência. **Resultado:** Foram identificados um total de 471 documentos, sendo 32 na *BIREME*; 178 na *PUBMED*; 82 na *Web of Science* e 179 na *SCOPUS*. Primeiramente foram identificadas as duplicadas, após isso, foram excluídos os que não contemplavam o tema, tanto no título como no resumo; em seguida, excluí-se os artigos publicados há mais de 5 anos atrás; a próxima etapa foi deletar os artigos que não encontravam-se na íntegra e disponíveis gratuitamente, e finalmente, após leitura dos artigos na íntegra, foram selecionados os que respondiam à pergunta norteadora, restando nove artigos. Nove artigos foram incluídos, sendo os nove quantitativos. Em relação ao nível de evidência, obtiveram-se estudos com nível de

evidencia I, II, IV e VI. **Conclusão:** Com base na literatura, pode-se concluir que o farmacêutico desempenha papel fundamental no cuidado ao diabético adulto e idoso na atenção primária. O profissional desempenha diversos papéis, como gerenciamento da terapia medicamentosa, promoção à educação em saúde e à adesão medicamentosa, entre outros. Além disso, os estudos apontam que a intervenção farmacêutica reduz a porcentagem de HbA1c dos portadores de DM, os custos para o sistema e as complicações decorrentes à doença.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Atenção Primária. Adulto. Idoso. Farmacêutico.

Silva MCC. Pharmaceutical contribution to adults and elderly with Diabetes Mellitus in primary care: Integrative literature review [work of completion of residency]. Botucatu: Paulista State University "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu Campus; 2019.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes is a chronic disease characterized by hyperglycemia, being one of the major causes of death worldwide. The increased incidence and prevalence of the disease has been a major public health challenge. Treatment is the primary basis for the patient with DM to keep the disease under control, and consequently prevent possible complications from occurring. The present study described the role of the pharmacist in the care of diabetic patients, improving adherence to treatment, consequently optimizing laboratory tests, especially glycated hemoglobin. **Objective:** To identify in the literature the proposed theme; to classify the articles included in the integrative review according to the STROBE and PRISMA instruments; identify the level of scientific evidence of each article included in the review; to verify the importance of the performance of the clinical pharmacist in primary care in conjunction with the team and the patient through care with dosage regimen, adherence to treatment, storage of medications, stimulating self-care and changes in lifestyle. **Method:** An integrative literature review was carried out with bibliographic search in BIREME and SCOPUS, PUBMED and Web of Science databases. The articles included were analyzed by the STROBE and PRISMA instruments and classified according to the level of evidence. **Outcome:** A total of 471 documents were identified, of which 32 were in BIREME; 178 in PUBMED; 82 in the Web of Science and 179 in SCOPUS. First, the duplicates were identified, after which, those who did not contemplate the subject, both in the title and in the abstract, were excluded; then the articles published more than 5 years ago are excluded; the next step was to delete the articles that were not in full and freely available, and finally, after reading the articles in full, were selected those who answered the guiding question, remaining nine articles. Nine articles were included, and the nine were quantitative. Regarding the level of evidence, studies with level of evidence I, II, IV and VI were obtained. **Conclusion:** Based on the literature, it can be concluded

that the pharmacist plays a fundamental role in the care of adult and elderly diabetics in primary care. The professional plays several roles, such as management of drug therapy, promotion to health education and drug adherence, among others. In addition, the studies indicate that the pharmaceutical intervention reduces the percentage of HbA1c in patients with DM, the costs to the system and the complications due to the disease.

Keywords: Diabetes Mellitus. Primary attention. Adult. Old man. Pharmaceutical.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma da revisão bibliográfica nas bases de dados e os critérios de inclusão e exclusão dos artigos encontrados. Botucatu, 2018.....	29
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação dos 10 países com maior número de pessoas com diabetes (20 a 79 anos) e respectivo intervalo de confiança de 95%, em 2015, com projeções para 2040.....	16
Tabela 2 - Caracterização dos artigos incluídos. Botucatu-2018.....	30
Tabela 3 - Resumo das principais atividades desenvolvidas pelo farmacêutico e identificadas na revisão. Botucatu - 2018.....	36
Tabela 4 - Benefícios do controle do diabetes baseado na redução de 1% da HbA _{1c}	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	Associação Americana de Diabetes
BRA	Bloqueadores dos receptores de angiotensina
DeCS	Descritores em Ciência da Saúde
DM	Diabetes mellitus
DM1	Diabetes mellitus tipo 1
DM2	Diabetes mellitus tipo 2
ECA	Enzima conversora de angiotensina
HbA1c	Hemoglobina Glicada
IMC	Índice de Massa Corporal
LDL	Lipoproteína de baixa densidade
MeSH	Medical Subject Heading
MTM	Medication Therapy Management
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAS	Pressão arterial sistólica
PBE	Prática Baseada em Evidência
PCPs	Prestadores de Cuidados Primários
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyse
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
STROBE	Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	16
	1.1 Diabetes Mellitus.....	16
	1.2 Epidemiologia.....	16
	1.3 Classificação.....	17
	1.3.1 Diabetes Mellitus tipo I.....	17
	1.3.2 Diabetes Mellitus tipo II.....	18
	1.4 Diagnóstico.....	19
	1.5 Comorbidades.....	19
	1.6 A Importância do Farmacêutico.....	20
	1.7 Cuidados Primários.....	21
	1.8 Educação em Diabetes e Adesão ao Tratamento.....	21
	1.9 Tratamento do Diabetes.....	22
2.	JUSTIFICATIVA.....	23
3.	OBJETIVO.....	24
4.	MÉTODO.....	25
	4.1 Procedimento de coleta de dados.....	26
	4.2 Procedimento de análise dos dados.....	27
5.	RESULTADOS.....	29
6.	DISCUSSÃO.....	33
	6.1 Como o farmacêutico se insere no cuidado ao paciente diabético na atenção primária.....	33
	6.2 Atribuições e atividades desenvolvidas pelo farmacêutico.....	35
	6.3 A importância do farmacêutico no controle da hemoglobina glicada.....	38
	6.4 A importância do farmacêutico na redução de custos para o sistema de saúde.....	40
	6.5 A importância da assistência clínica farmacêutica ao adulto e idoso com diabetes.....	42
7.	CONCLUSÃO.....	44
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
9.	REFERÊNCIA.....	46
10.	ANEXOS.....	54

Anexo I.....	54
Anexo II.....	56

1. INTRODUÇÃO

1.1 DIABETES MELLITUS

Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica não transmissível, caracterizada principalmente por hiperglicemia, devido a defeitos na secreção e/ou na ação da insulina. Os sintomas de hiperglicemia acentuada incluem poliúria, sede excessiva, perda de peso, às vezes com excesso de fome e visão turva. A suscetibilidade a certas infecções também pode acompanhar a hiperglicemia crônica.^{1,2}

A DM é uma patologia inoportuna em consequência das suas complicações associadas, que podem levar a doenças cardiovasculares, vasculares periféricas, cerebrovasculares e microvasculares (retinopatia, neuropatia e nefropatia).^{3,4,5}

1.2 EPIDEMIOLOGIA

Estudos epidemiológicos baseiam-se principalmente nas alterações glicêmicas, porém há uma densa variedade de manifestações clínicas e condições que estão associadas com a DM. Nos últimos dez anos, foram sugeridos mecanismos etiológicamente diferentes, como genéticos, ambientais e imunológicos, os quais possuem um papel importante na patogênese, no curso clínico e no aparecimento de complicações da doença.⁶

O aumento da prevalência da doença está associado a vários fatores, como por exemplo: urbanização rápida, transição epidemiológica, estilo de vida sedentário, excesso de peso, crescimento e envelhecimento populacional.⁷

Estima-se que aproximadamente cerca de 7% da população do mundial seja portadora de Diabetes atualmente (285 milhões de pessoas). Caso não haja implantação de programas preventivos, haverá um crescimento de 50% nos próximos 20 anos, alcançando em torno de 438 milhões de pessoas com diagnóstico de DM. No Brasil, espera-se um crescimento por ser uma região em desenvolvimento, alcançando cerca de 5 a 7% da população (7,6 milhões de pessoas).⁸

Na tabela 1 é possível observar a relação dos dez países com maior número de diabéticos no ano de 2015 e suas projeções para o ano de 2040.⁹

Tabela 1. Relação dos 10 países com maior número de pessoas com diabetes (20 a 79 anos) e respectivo intervalo de confiança de 95%, em 2015, com projeções para 2040.

Posição	País	2015 Número de pessoas com diabetes	Posição	País	2040 Número de pessoas com diabetes
1	China	109,6 milhões (99,6 a 133,4)	1	China	150,7 milhões (138,0 a 179,4)
2	Índia	69,2 milhões (56,2 a 84,8)	2	Índia	123,5 milhões (99,1 a 150,3)
3	EUA	29,3 milhões (27,6 a 30,9)	3	EUA	35,1 milhões (33,0 a 37,2)
4	Brasil	14,3 milhões (12,9 a 15,8)	4	Brasil	23,3 milhões (21,0 a 25,9)
5	Federação Russa	12,1 milhões (6,2 a 13,7)	5	México	20,6 milhões (11,4 a 24,7)
6	México	11,5 milhões (6,2 a 13,7)	6	Indonésia	16,2 milhões (14,3 a 17,7)
7	Indonésia	10,0 milhões (8,7 a 10,9)	7	Egito	15,1 milhões (7,3 a 17,3)
8	Egito	7,8 milhões (3,8 a 9,0)	8	Paquistão	14,4 milhões (10,6 a 20,4)
9	Japão	7,2 milhões (6,1 a 9,6)	9	Bangladesh	13,6 milhões (10,7 a 24,6)
10	Bangladesh	7,1 milhões (5,3 a 12,0)	10	Federação Russa	12,4 milhões (6,4 a 17,1)

Fonte: International Diabetes Federation; 2015.

1.3 CLASSIFICAÇÃO

No presente estudo, foram incluídos portadores de Diabetes tipo 1 (DM1) e de Diabetes tipo 2 (DM2).

1.3.1 Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1)

É uma patologia autoimune, que envolve vários genes, representando apenas 5-10% das pessoas com diabetes, resultando na destruição das células β pancreáticas, causando deficiência completa na produção de insulina.¹⁰

A destruição autoimune de células β tem múltiplas predisposições genéticas e também está relacionada a fatores ambientais que ainda são mal definidos.¹¹

Segundo a *International Diabetes Federation*, estima-se que mais de 30 mil brasileiros sejam portadores de DM1 e que o Brasil ocupe o terceiro lugar em prevalência no mundo. Embora a prevalência de DM1 esteja subindo, ela corresponde a apenas 5 a 10% de todos os casos de DM. É mais comum em crianças, adolescentes e, em alguns casos, em adultos jovens, e afeta igualmente homens e mulheres.¹²

1.3.2 Diabetes mellitus tipo 2 (DM2)

A DM2 corresponde a 90 a 95% de todos os casos de DM. Possui etiologia complexa e multifatorial, envolvendo tanto componentes genéticos como componentes ambientais.¹³

Geralmente, a DM2 afeta indivíduos a partir dos 40 anos, embora, atualmente tenha ocorrido aumento na sua incidência em crianças e jovens.¹⁴ Trata-se de doença poligênica, genética, ainda não completamente esclarecida, cuja ocorrência tem contribuição de fatores ambientais. Alguns hábitos dietéticos e falta de atividade física contribuem para a obesidade, destacando-se como os principais fatores de risco para o DM2.¹⁴

Indivíduos portadores de DM2 podem ter níveis de insulina normais ou elevados, entretanto eles possuem resistência à insulina. Inicialmente, e em alguns casos durante a vida, pacientes com esse tipo de DM não precisam de insulina para sobreviver. Frequentemente, essa forma de DM pode ser diagnosticada tardiamente, uma vez que a hiperglicemia se desenvolve gradualmente, e muitas vezes, em estágio inicial, não há sintomas. A resistência à insulina pode melhorar com a redução da gordura corporal, ou com o uso de medicamentos orais, muitas vezes não necessitando de insulina.¹⁵

1.4 DIAGNÓSTICO

Segundo a sociedade Brasileira de Diabetes (SBD)¹⁶, são três os critérios usados para diagnosticar a doença:

- Sintomas de poliúria, polidipsia e perda ponderal acrescidos de glicemia casual ≥ 200 mg/dL. (Glicemia casual é a glicemia medida a qualquer hora do dia, independente das refeições).
- Glicemia de jejum ≥ 126 mg/dL (7 mmol/L)
- Glicemia de 2 h pós-sobrecarga de 75 g de glicose ≥ 200 mg/dL

Em 2010 foi proposto pela ADA¹⁷ a utilização de hemoglobina glicada como critério diagnóstico de DM. Compreende que:

- Diabetes: HbA1c $\geq 6,5\%$ a ser confirmada em outra coleta. Dispensável em caso de sintomas ou glicemia ≥ 200 mg%
- Indivíduos com alto risco para o desenvolvimento de diabetes: HbA1c entre 5,7 e 6,4%

A hemoglobina glicada (HbA1c) se comparada com a glicemia de jejum, traz inúmeras vantagens, uma vez que tem maior estabilidade pré-analítica e menor variação diária. Entretanto, tem alto custo, menor disponibilidade do teste em algumas regiões de países em desenvolvimento. Uma revisão sistemática que foi publicada em 2007 reforça a eficácia da hemoglobina glicada como método de diagnóstico da Diabetes, ressaltando vantagens e desvantagens desse método.¹⁸

1.5 COMORBIDADES

O mal controle glicêmico associado ao tempo de duração da DM, favorece a instalação e também o desenvolvimento de complicações crônicas.¹⁹

A hiperglicemia crônica do diabetes está associada a danos a longo prazo, disfunção e insuficiência de diferentes órgãos, especialmente dos olhos, rins, nervos, coração e vasos sanguíneos.²⁰

As complicações a longo prazo do incluem retinopatia com possível perda de visão; nefropatia que pode levar a insuficiência renal; neuropatia periférica com risco

de úlceras nos pés, amputações e articulações de Charcot; e neuropatia autonômica causando sintomas gastrointestinais, geniturinários e cardiovasculares e disfunção sexual. Pacientes diabéticos apresentam uma maior incidência de doença cardiovascular aterosclerótica, arterial periférica e cerebrovascular. Frequentemente observa-se hipertensão e anormalidades do metabolismo das lipoproteínas em pacientes diabéticos.²¹

1.6 A IMPORTÂNCIA DO FARMACÊUTICO

No Brasil, há uma grande demanda em consultórios médicos, o que faz com que as consultas acabem sendo rápidas e os retornos demoram para serem agendados. Isso dificulta o tratamento, e o alcance de metas terapêuticas. Além disso outros fatores podem afetar, como por exemplo baixo investimento na educação, falta de uma equipe multiprofissional, obstáculos no manejo da doença, dificuldade na aceitação do diagnóstico da doença.²²

O farmacêutico é um profissional cuja população tem fácil acesso, permitindo acessibilidade ao profissional e promovendo educação permanente ao paciente, cuidado contínuo, além de quando necessário, ser referência no tratamento farmacológico para os especialistas.²³

É importante incluir os farmacêuticos como parte de equipe multidisciplinar para o manejo de pacientes com diabetes. Foi demonstrado que os farmacêuticos que trabalham em colaboração com os prestadores de cuidados primários (PCPs) podem melhorar os resultados relacionados com a doença.²⁴ Além disso, os farmacêuticos envolvidos no gerenciamento de medicamentos, reduzem custos de assistência médica, alcançando medidas satisfatórias.²⁵

O Sistema público de saúde no Brasil tem um papel fundamental na prestação de cuidados de saúde para os pacientes diabéticos. Atualmente, o farmacêutico atua em hospitais, farmácias comerciais e em ambulatórios a fim de promover o uso correto e seguro dos medicamentos. No Brasil, a prática farmacêutica é mais centrada no medicamento, mas esta prática está passando por uma transição para um novo modelo, mais centrada no paciente.²⁶

A atenção farmacêutica permite com que haja resolução de problemas que muitas vezes o médico pode desconhecer, o que facilita a detecção e a resolução de

problemas relacionados à medicação. Como resultado, há uma melhora na adesão ao tratamento e na qualidade de vida desses pacientes.²⁷

1.7 CUIDADOS PRIMÁRIOS

As principais causas de eventos adversos no âmbito da atenção primária são: correlação inapropriada entre o diagnóstico e a terapia, uso incorreto de medicamentos e problemas na comunicação entre médicos e pacientes.²⁸

Assistência Farmacêutica é reconhecida e regulamentada no Brasil pelo Ministério da Saúde sob Portaria no 2.982, de 26 de novembro de 2009 e estabelece as normas de execução e financiamento da Assistência Farmacêutica na atenção básica em saúde.²⁹

1.8 EDUCAÇÃO EM DIABETES E ADESÃO AO TRATAMENTO

A garantia do autocuidado depende principalmente da educação em relação à doença, sendo os principais objetivos da educação: a redução das barreiras entre os diabéticos, seus familiares, a comunidade e os profissionais de saúde; promoção da autonomia dos diabéticos quanto aos seus hábitos em relação à doença; melhoria nos resultados clínicos; prevenção ou retardo no aparecimento do diabetes ou de suas comorbidades; promoção de qualidade de vida.³⁰

Os profissionais de saúde precisam ter muito cuidado com os diabéticos recém diagnosticados, esclarecendo-os em relação ao caráter crônico da doença, e a importância de seguir o tratamento de forma correta. Para pacientes que possuem a doença a mais tempo, também são necessárias as possíveis limitações que podem dificultar a adesão ao tratamento imposto. Os níveis elevados de HbA1c está relacionado com a falta de aderência ao tratamento.³¹

As consequências da não adesão ao tratamento estão relacionadas à falta de obtenção dos benefícios esperados, ausência de resposta fisiológica da doença, deterioração da relação profissional/paciente e ao aumento do custo financeiro tanto para a pessoa quanto para o sistema de saúde, devido ao número elevado de hospitalizações e do tempo de tratamento.³² Algumas das múltiplas hospitalizações bem como algumas das complicações, são evitáveis com atendimento ambulatorial de qualidade, incluindo o autogerenciamento da condição pelo paciente.³³

É de extrema importância que os portadores de DM tenham conhecimento sobre os riscos relacionados à sua doença e a necessidade do uso contínuo dos medicamentos, como também em relação ao controle dos sinais e sintomas da doença.³⁴

1.9 TRATAMENTO DO DIABETES

O tratamento da diabetes mellitus inclui medidas não medicamentosas e medidas medicamentosas. Seu principal objetivo é reduzir a morbidade e a mortalidade, decorrentes do mau controle glicêmico. As não medicamentosas incluem: educação continuada, modificações no estilo de vida, reorganização dos hábitos alimentares, prática de atividade física, redução do peso quando necessário, monitorização dos níveis glicêmicos e diminuição ou abolição do fumo e álcool, quando for o caso. Essas medidas permitem ainda a participação ativa da pessoa com diabetes no controle de sua doença. As medidas não medicamentosas abrangem a educação continuada; modificações no estilo de vida, como por exemplo mudança nos hábitos alimentares e prática de exercícios físicos; monitorização dos níveis glicêmicos.³⁵

Já o tratamento medicamentoso pode ser feito com antidiabéticos orais, insulina ou associação destes medicamentos.³⁶

2. JUSTIFICATIVA

Acredita-se que identificar a importância do farmacêutico, as suas atribuições e as atividades por ele desempenhadas a adultos e idosos com DM 1 e/ou 2 na atenção primária facilite a atuação da prática farmacêutica na clínica. Além disso, contribui com subsídios para a equipe multidisciplinar de saúde prestar uma assistência de qualidade visando benefícios aos resultados de saúde.

3. OBJETIVOS

Geral:

- Identificar na literatura como se estabelece a importância do farmacêutico, as atribuições e as atividades com pacientes adultos e idosos portadores de DM na atenção primária.

Específicos

- Analisar os artigos inclusos utilizando instrumentos *STROBE* (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*) e *PRISMA* (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyse*).
- Identificar o nível de evidência dos artigos inclusos;
- Identificar as evidências científicas sobre a atuação do papel do farmacêutico na atenção primária.

4. MÉTODOS

A revisão integrativa é uma ampla abordagem metodológica que faz referência às revisões, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais. Combina também dados da literatura teórica e empírica, além de incorporar um grande leque de propósitos: definição de conceitos, revisão de teorias e evidências, e análise de problemas metodológicos de um tópico particular. Essa revisão determina o conhecimento atual sobre uma temática específica, já que é conduzida de modo a identificar, analisar e sintetizar resultados de estudos independentes sobre o mesmo assunto.³⁷

Prática Baseada em Evidências (PBE) prevê metodologias para a identificação de evidências de que um certo tratamento é efetivo e estratégias para avaliar a qualidade dos estudos e mecanismos para a implementação na assistência. A PBE propõe que problemas clínicos que surgem na prática assistencial sejam primeiramente decompostos e depois organizados utilizando a estratégia PICO.³⁸

Essa sigla significa:

"P" = Paciente ou problema,

"I"= Intervenção

"C"= Comparação e

"O"= "Outcomes" (desfecho)

Seguindo o PICO, para a presente revisão, temos:

P: qual o papel do farmacêutico na atenção primária no cuidado com os pacientes adultos e idosos com diabetes;

I: busca na literatura das evidências do problema;

C: identificar as evidências científicas na literatura pesquisada;

O: Importância, atribuições e atividades desempenhadas pelo farmacêutico em pacientes adultos ou idosos, com diabetes, na atenção primária.

A pergunta norteadora para o presente estudo foi:

- "Identificar qual a importância, as atribuições e as atividades do farmacêutico relacionadas ao tratamento de adultos e idosos com DM 1 e/ou 2 na atenção primária?"

4.1 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A estratégia de busca foi realizada com o apoio da bibliotecária do serviço da universidade. Primeiramente relatou-se à finalidade do trabalho à bibliotecária, a fim de identificar os descritores do Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) que melhor poderiam direcionar a busca nas bases de dados, grafados em inglês pelo *Medical Subject Heading (MeSH)*.

As estratégias de busca foram construídas com os descritores do *DeCS* em português e inglês, utilizando os operadores lógicos *AND* e *OR*: *AND* relacionado a intersecção de palavras e *OR* relacionado a união entre palavras ou termos. Foram elaboradas equações para a buscas em português e inglês, na *BIREME* e nas bases *SCOPUS, PUBMED E WEB OF SCIENCE*.

A busca bibliográfica foi realizada em abril de 2018 e o período de tempo da busca não foi delimitado devido à escassez de artigos que contemplavam o tema quando se delimitava em período de anos.

As duas estratégias de busca utilizadas estão demonstradas abaixo, em português e inglês.

A estratégia em português direcionada à Plataforma BIREME foi: (Diabetes Mellitus **OR** Diabete **OR** Diabete Melito **OR** Diabetes **OR** Diabetes Melito) **AND** (Atenção Primária à Saúde **OR** Atenção básica **OR** Atenção Primária de Saúde **OR** Atenção Básica **OR** Atenção Básica à Saúde **OR** Atenção Básica de Saúde **OR** Atenção Primária **OR** Atenção Primária em Saúde **OR** Atendimento Básico **OR** Atendimento Primário **OR** Cuidados de Saúde Primários **OR** Cuidados Primários **OR** Cuidados Primários à Saúde **OR** Cuidados Primários de Saúde **OR** *Atención Primaria de Salud OR Primary Health Care*) **AND** (Adulto **OR** Adultos **OR** Adult **OR** Idoso **OR** Idosos **OR** Pessoa Idosa **OR** Pessoa de Idade **OR** Pessoas de Idade **OR** Pessoas Idosas **OR** *Anciano OR Aged*) **AND** (Farmacêuticos **OR** Farmacéuticos **OR** Pharmacists)

A estratégia em inglês foi elaborada para *PubMed, Web Of Science e Scopus*.(Diabetes Mellitus) **AND** (*Primary Health Care OR Primary Healthcare OR Primary Care*) **AND** (*Adult OR Adults OR Aged OR Elderly*) **AND** (*Pharmacists OR Pharmacist OR Clinical Pharmacists OR Clinical Pharmacist OR Community Pharmacists OR Community Pharmacist*)

Os critérios de inclusão e exclusão dos artigos obedeceram à seguinte ordem:

- 1º: Os artigos foram revisados para verificação de duplicatas; em seguida as duplicatas foram excluídas;
- 2º: Foram analisados os títulos dos artigos e os que não contemplavam o tema foram excluídos;
- 3º: Foram analisados os resumos dos artigos e excluídos os que não contemplavam o tema e não respondiam à pergunta norteadora;
- 4º: Foram analisados os artigos e foram excluídos os que haviam sido publicados há mais de 5 anos;
- 5º: Foram excluídos os artigos que não se encontravam na íntegra e disponíveis gratuitamente;
- 6º: Após a leitura dos artigos na íntegra, foram excluídos os que não respondiam à pergunta norteadora.

4.2 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Foram utilizados os instrumentos *STROBE* (Anexo I) e *Prisma* (Anexo II) para a análise dos artigos e a direção da busca por respostas às perguntas norteadoras.

A ferramenta *STROBE*³⁹ contempla itens como informações que deveriam estar presentes no título, resumo, introdução, metodologia resultados e discussão de artigos científicos, que descrevem estudos observacionais. Esse instrumento compreende uma lista de verificação que contém 22 itens que deveriam ser abordados na descrição de tais estudos.

O instrumento *PRISMA*⁴⁰ consiste em um *checklist* que contém 27 itens e um fluxograma de quatro etapas, sendo seu principal objetivo auxiliar os autores a melhorarem o relato de revisões sistemáticas e meta-análises.

Para cada artigo da revisão atribui-se nível de evidência científica, de acordo aos seguintes critérios: nível 1- revisões sistemáticas ou meta-análise de ensaios randomizados e controlados relevantes; nível 2 - evidências de pelo menos um ensaio clínico randomizado controlado bem delineado; nível 3 - ensaios clínicos bem delineados sem randomização; nível 4 - estudos de coorte e de caso-controle bem delineados; nível 5 - revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; nível 6 - evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo; nível 7 - opinião

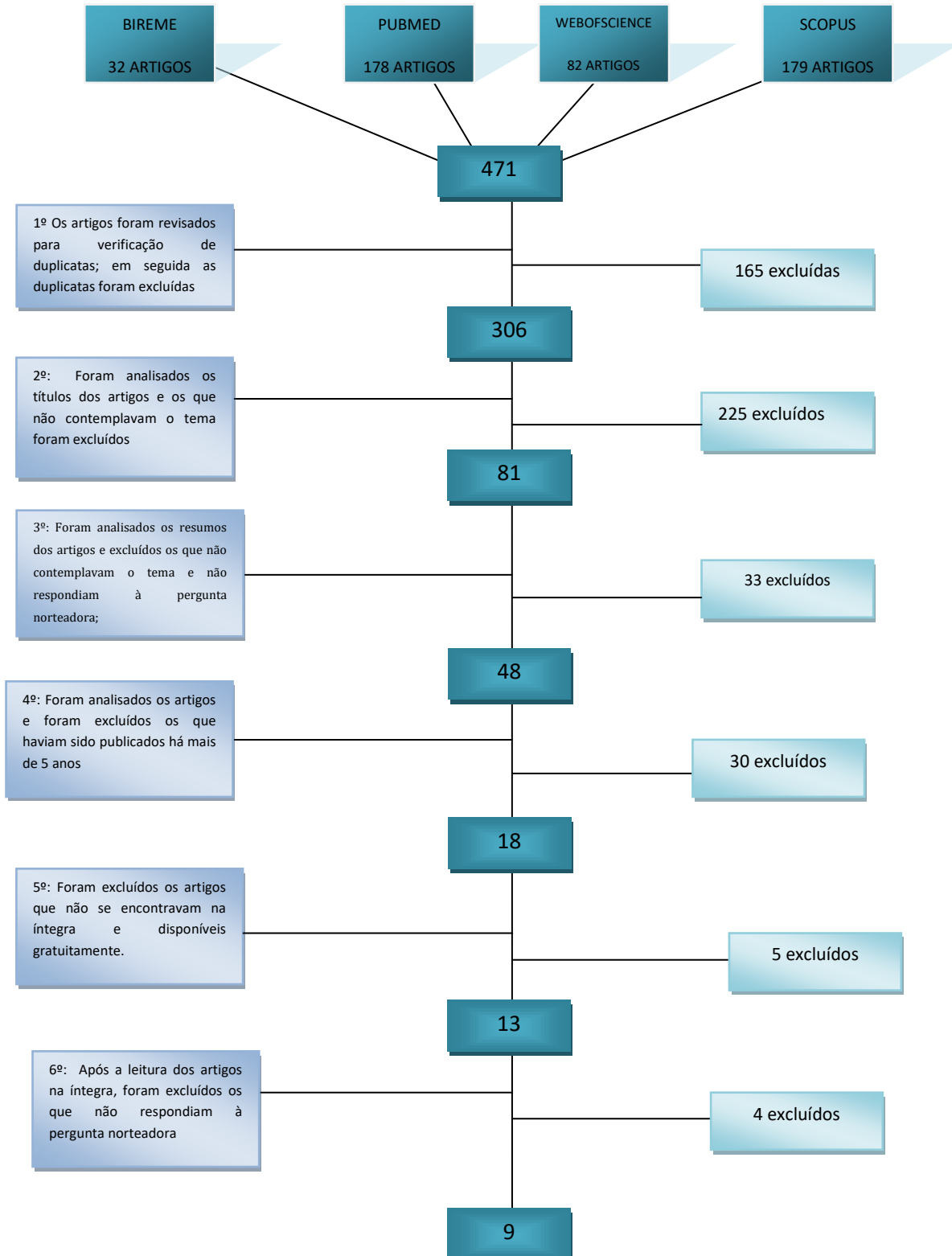
de autoridades ou comitês de especialistas incluindo interpretações de informações não baseadas em pesquisa.⁴¹

5. RESULTADOS

Obtiveram-se um total de 471 artigos: 32 na BIREME, 178 na PUBMED, 82 na *Web of Science* e 179 na SCOPUS. Ao todo, foram identificadas 165 duplicatas, restando 306 artigos. Desses, foram revisados os títulos e excluídos 225 artigos, uma vez que o título não contemplava o tema do presente trabalho, restando 81 artigos. Desses 81 artigos, foram excluídos 33 após a leitura do resumo, pois não estava de acordo com o tema. Restaram 48 artigos, e desses 30 foram deletados, pois foram publicados a mais de 5 anos, restando 18 artigos. Foi então verificado a disponibilidade dos artigos na íntegra e gratuitamente, e não foram encontrados 5 artigos, estando disponíveis 13 artigos. Desses, 4 foram excluídos pois após leitura na íntegra pois não responderam às perguntas norteadoras. O resultado final da revisão apresentou-se com nove artigos inclusos.

O fluxograma (Figura 1) ilustra os passos da revisão bibliográfica nas bases de dados e os critérios de inclusão e exclusão dos artigos identificados.

Figura 1 - Fluxograma da revisão bibliográfica nas bases de dados e os critérios de inclusão e exclusão dos artigos encontrados. Botucatu, 2018.



Dos nove artigos incluídos, oito estudos apresentavam-se com delineamento quantitativo e foram analisados pelo instrumento STROBE; um se tratava de uma revisão sistemática de literatura, sendo utilizado o instrumento PRISMA.

Foram classificados os seguintes estudos em relação ao nível de evidência: uma revisão sistemática com nível de evidência I; um ensaio clínico randomizado controlado com nível de evidência II; seis estudos foram classificados com nível de evidência IV, sendo que quatro eram estudos de coorte retrospectivos e dois eram estudos de caso-controle retrospectivos; um se tratava de revisão retrospectiva de prontuários e foi classificado com nível de evidência VI.

A tabela 2 apresenta características dos nove artigos que foram incluídos na revisão, os escores obtidos com a aplicação dos instrumentos PRISMA e STROBE e o nível de evidência de cada um dos estudos.

Tabela 2 - Caracterização dos artigos incluídos. Botucatu-2018.

Título do artigo	Base	Ano/país	Tipo de estudo	Nível de evidência	PRISMA	STROBE
Evaluation of a pharmacist-managed diabetes program in a primary care setting within an integrated health care system	SCOPUS	2018 Estados Unidos	QUANTI	IV	-	21
Pharmacist-Led Self-management Interventions to Improve Diabetes Outcomes. A Systematic Literature Review and Meta-Analysis	WEB OF SCIENCE	2017 Holanda	QUANTI	I	27	-
Provision of medication therapy management by pharmacists to patients with type-2 diabetes mellitus in a federally qualified health center	SCOPUS	2017 Estados Unidos	QUANTI	IV	-	17
Outcomes associated with pharmacist-led diabetes collaborative	SCOPUS	2017 Estados Unidos	QUANTI	IV	-	22

drug therapy management in a medicaid population						
Assessing the Effect of Pharmacist Care on Diabetes-Related Outcomes in a Rural Outpatient Clinic: A Retrospective Case-Control Study	PUBMED E SCOPUS	2017 Estados Unidos	QUANTI	IV	-	21
Development of an Ambulatory Clinical Pharmacy Prioritization Prediction Model for Patients With Diabetes.	PUBMED, SCOPUS E WEB OF SCIENCE	2017 Estados Unidos	QUANTI	IV	-	21
Analysis of Glycemic Control of a Pharmacist-Led Medication Management Program in Patients with Type 2 Diabetes.	PUBMED	2016 Estados Unidos	QUANTI	IV	-	22
Treat to goal: Impact of clinical pharmacist referral service primarily in diabetes management	PUBMED E SCOPUS	2013 Estados Unidos	QUANTI	VI	-	21
Pharmaceutical care program for type 2 diabetes patients in Brazil: A randomised controlled trial	SCOPUS E WEB OF SCIENCE	2013 Brasil	QUANTI	II	-	22

6. DISCUSSÃO

A discussão foi organizada de forma a evidenciar os achados nos artigos inclusos à medida que responderam à pergunta norteadora da revisão.

6.1 COMO O FARMACÊUTICO SE INSERE NO CUIDADO AO PACIENTE DIABÉTICO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), mais da metade de todos os medicamentos são incorretamente prescritos, dispensados e vendidos; e mais da metade dos pacientes, usam a medicação de forma incorreta. Para a OMS, a melhor forma de otimizar o uso de medicamentos na atenção primária em países em desenvolvimento é a combinação de educação e supervisão dos profissionais de saúde, educação do paciente e garantia de acesso a medicamentos apropriados.⁴²

Os farmacêuticos otimizam os custos e os resultados clínicos da diabetes, e devido a isso, a profissão está bem posicionada para administrar essa doença crônica e auxiliar a atingir a meta de HbA1c <8%.⁴³

A implementação do processo de assistência farmacêutica poderia resultar em um bom controle glicêmico em comparação com os cuidados médicos habituais.⁴⁴

Um estudo⁴⁵ que foi realizado no Texas, em um sistema integrado com seu próprio plano regional de saúde, realizado durante 1 de agosto de 2006 a 31 de agosto de 2012, demonstra que a presença do farmacêutico é eficaz na redução significativa de A1c durante um período de 2 anos para pacientes diabéticos tipo 2. Esse estudo trata da implementação de um programa de gestão de medicamentos para diabetes liderada por farmacêuticos para tratar pacientes diabéticos tipo 2. Esses pacientes são acompanhados durante um período de 2 anos, e são comparados com pacientes com a prática de cuidados padrão.

Um estudo⁴⁶ realizado por um grande centro acadêmico na Flórida compreendendo seis clínicas de saúde da família concluiu que pacientes tratados em uma clínica farmacêutica são mais propensos a terem melhores resultados relacionados ao tratamento da patologia como a redução de A1C $\geq 0,5\%$. O local do estudo pertencia a uma área rural, dificultada por fatores como falta de informação em saúde, barreiras culturais e número reduzido de médicos. Foram selecionados

indivíduos com DM tipo 2 que eram clientes da clínica farmacêutica gerenciada por farmacêutico, no período de 1 de julho de 2013 a 01 de julho de 2014. Foram comparados os resultados desses pacientes com aqueles que receberam cuidados habituais com um médico.

Outro pesquisa⁴⁷ com principal objetivo de avaliar o impacto de intervenções farmacêuticas em um ambiente de cuidados primários, avaliou pacientes com diabetes tipo 2 e comparou com pacientes que receberam cuidados habituais. Realizado em um sistema de saúde integrado no Sul da Califórnia, no período de 1 de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2013, os autores concluíram que o tratamento do diabetes tipo 2 liderado por farmacêuticos clínicos está associado a uma maior porcentagem de pacientes atingindo a meta de A1c <8,0%, além de atingir essa meta mais rapidamente do que os pacientes que receberam os cuidados habituais.

Entre 1 de janeiro de 2008 e 31 de dezembro de 2012 foi realizado um estudo⁴⁸ com base em registros médicos eletrônicos e dados de um plano afiliado do *Medicaid* Programa de Saúde Social dos EUA para famílias e indivíduos de baixa renda e recursos limitados. O cenário foi a Clínica Comunitária da Universidade de Utah e com pacientes com DM2 entre 2008 e 2012. Evidenciaram que a intervenção de diabetes liderada por farmacêuticos está associada a um melhor controle glicêmico desses pacientes afiliados ao *Medicaid*, correspondendo a um maior número de atendimentos ambulatoriais e com maior custo.

Pesquisa⁴⁹ realizada no sistema público de saúde brasileiro objetivou avaliar o efeito de um programa de assistência farmacêutica para glicemia, pressão arterial e perfil lipídico em pacientes hiperglicêmicos submetidos ao tratamento medicamentoso para diabetes tipo 2. Observou-se que um programa de assistência farmacêutica fornece contribuições importantes para reduzir a hemoglobina glicada em pacientes com diabetes tipo 2. Além disso, a promoção do uso racional de medicamentos pode ser melhor alcançada em um contexto de programas de assistência farmacêutica no Brasil.

A introdução, em um centro de saúde hispânico que atendia população de baixa renda, de um projeto piloto para prestação de serviços de gerenciamento de terapia medicamentosa, diminuiu a porcentagem de HbA1c de pacientes com DM2. O alvo do programa foi atender as minorias raciais e étnicas com mais de 55 anos que vivem em instalações residenciais de propriedade da cidade.⁵⁰

6.2 ATRIBUIÇÕES E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO FARMACÊUTICO

O interesse em implantar um serviço de Atenção Farmacêutica que atenda pacientes com diabetes mellitus baseia-se no fato de que esta doença constitui um dos maiores problemas de saúde pública, além de propiciar aos Problemas Relacionados a Medicamentos, ocasionadas pela falta de orientações quanto ao uso racional dos medicamentos, complicações, controle da doença e interações medicamentosas e alimentares.⁵¹

O farmacêutico promove educação do paciente compreendendo adesão à medicação, autocuidado/prevenção de hipoglicemia e hiperglicemia, informação aos pacientes em relação à patologia e dos principais objetivos da terapia, monitoramento da glicemia e a forma correta de realizar o HGT e esclarecimento de dúvidas em relação a complicações agudas e crônicas que a doença pode causar. Orienta sobre como tomar a medicação, como cuidar dos pés e aborda algumas questões psicossociais e emocionais^{45,50}.

A função do farmacêutico frente ao paciente é de orientar o mesmo quanto ao uso correto de medicamentos, armazenamento, possíveis efeitos colaterais e as interações medicamentosas existentes, tanto quanto informar sobre os malefícios de práticas como a automedicação.⁵²

Outra atribuição do profissional é avaliar as necessidades da terapia do portador de diabetes, tendo o principal objetivo alcançar um HbA1c menor que 7%. O farmacêutico monitora o paciente conforme recomendado pela Associação Americana de Diabetes (ADA), avalia os controles glicêmicos e faz ajustes de medicação, conforme permitido por um contrato de prática colaborativa com os médicos.⁴⁵

No ambiente de cuidados primários para gerenciar as terapias medicamentosas de pacientes com diabetes tipo 2 sob um protocolo de prática colaborativa, o farmacêutico pode elaborar um plano de cuidados individualizado, com foco nas ações para atingir os objetivos terapêuticos. Esses objetivos incluem a educação do paciente e/ou mudanças na farmacoterapia; solicitar exames laboratoriais para monitoramento da terapia medicamentosa, iniciar e ajustar medicações quando necessário, visando melhorar a eficácia e a segurança.^{47,49}

O profissional farmacêutico pode: realizar uma consulta com o paciente com o objetivo de revisar a lista de medicamentos; avaliar a auto-monitorização dos valores de glicose do sangue; discutir em relação a alimentação, atividade física, autocuidado com os pés e adesão ao tratamento; contatar o paciente através de telefone, para acompanhá-lo em relação à adesão ao tratamento, informar sobre efeitos adversos e orientar em relação à titulação da insulina.⁴⁶

Os pacientes encaminhados ao profissional têm uma visita inicial, com visitas de acompanhamento regulares, pessoalmente ou por telefone, com conteúdo e tempo com base na necessidade do paciente. O farmacêutico acompanha cada paciente até que as metas de tratamento e/ou autogestão sejam atendidas, quando então o paciente retorna ao tratamento usual de terapia medicamentosa pelo seu médico.⁴⁸

Uma outra atribuição do profissional é facilitar questões de seguro com a obtenção de medicamentos e suprimentos ambulatoriais e encaminhamentos para outros membros da equipe quando necessário. Farmacêuticos auxiliam os médicos a alcançar HbA1c desejada, controlar pressão arterial e controle da dislipidemia em pacientes que não atingem as metas clínicas.⁴⁷ Ele fornece recomendações aos médicos sobre o início e descontinuação da medicação. A decisão de colaborar com um farmacêutico clínico fica à critério dos mesmos.⁵³

Além disso, farmacêuticos monitoram vacinações, exames de saúde em atraso e reforçam a educação do paciente sobre modificações no estilo de vida relacionadas ao diabetes, hipertensão e dislipidemia.^{54,47}

Uma revisão sistemática, que incluiu 24 artigos, representando 3610 pacientes no total abordava intervenções realizadas apenas pelo farmacêutico ou dentro de uma equipe multidisciplinar que contava com o profissional. Quinze estudos incluíram educação em diabetes, ou sobre as complicações que a doença pode causar. Já a educação sobre medicamentos foi fornecida em 21 estudos, e incluiu educação sobre adesão, dosagem, problemas relacionados a medicamentos, indicação, armazenamento e uso. Em 19 estudos, os farmacêuticos interviam realizando educação sobre estilo de vida, incluindo dieta, exercícios, cuidados com os pés e até em relação ao tabagismo. Habilidades de auto-gestão também foi incluída em 19 estudos, e em 15 os pacientes foram treinados para auto-monitorar a glicose. Houve desenvolvimento de um plano de tratamento individual ou estabelecimento de metas para melhorar os resultados do diabetes em um total de

14 estudos. Houve algumas intervenções menos comuns em alguns estudos, como por exemplo, revisão da terapia medicamentosa pelo farmacêutico.⁵⁵

Em um estudo americano que descreve um programa piloto de prestação de serviços de gerenciamento de terapia medicamentosa (MTM) que foi implementado em três clínicas envolvendo pacientes com diabetes não controlada, definida como hemoglobina A1c (HbA 1c) maior que 8%. O farmacêutico coleta dados os pacientes, como HbA1c, peso, altura, medicação e histórico da doença. Ele também avalia os conhecimentos dos pacientes sobre o diabetes, usando um questionário desenvolvido durante o estudo, e uma escala de Morisky modificada, para avaliar a adesão.⁵⁰

A tabela abaixo resume as principais atividades desenvolvidas pelo farmacêutico nos artigos incluídos do presente trabalho.

Tabela 3 – Resumo das principais atividades desenvolvidas pelo farmacêutico e identificadas na revisão. Botucatu - 2018.

Título do artigo	Papel e atribuições do farmacêutico
Evaluation of a pharmacist-managed diabetes program in a primary care setting within an integrated health care system	<ul style="list-style-type: none"> • Gerenciar terapias medicamentosas de pacientes diabéticos; • Auxiliar médicos no controle de hemoglobina glicada; • Controlar pressão arterial; • Controlar colesterol; • Solicitar laboratórios para monitoramento de terapia medicamentosa; • Iniciar, ajustar e interromper medicações; • Monitorar adesão à medicação, vacinações e exames de saúde em atraso; • Reforçar educação do paciente em relação a modificações no estilo de vida relacionadas ao diabetes, hipertensão e dislipidemia.
Pharmacist-Led Self-management Interventions to Improve Diabetes Outcomes. A Systematic Literature Review and Meta-Analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Educação em diabetes; • Educação em terapia medicamentosa (educação sobre adesão, dosagem, problemas relacionados a medicamentos, indicação, armazenamento e uso) • Educação sobre estilo de vida, incluindo dieta, exercícios, cuidados com os pés e até em relação ao tabagismo; • Habilidades de auto-gestão • Educação em relação ao auto-monitoramento da glicose; • Desenvolvimento de um plano de tratamento individual ou estabelecimento de metas para melhorar os resultados do diabetes; • Revisão da terapia medicamentosa
Provision of medication therapy management by pharmacists to patients with type-2 diabetes mellitus in a federally qualified health center	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar conhecimentos dos pacientes sobre o diabetes; • Realizar recomendações em relação à terapia medicamentosa juntamente com o médico; • Realizar ligações telefônicas para acompanhar os pacientes; • Realizar uma visita pós-intervenção na qual o conhecimento e a adesão à medicação são reavaliados e uma pesquisa de satisfação do paciente concluída; • Promover educação do paciente: adesão à medicação e autocuidado / prevenção de hipoglicemia e hiperglicemia.
Outcomes associated with pharmacist-led diabetes collaborative	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer educação e aconselhamento sobre o estado da doença; • Realizar mudanças na medicação e / ou ajustes de dose, conforme necessário;

drug therapy management in a medicaid population	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar visitas de acompanhamento regulares; • Realizar telefonemas, com conteúdo e tempo com base na necessidade do paciente; • Acompanhar cada paciente até que as metas de tratamento e / ou autogestão sejam atendidas.
Assessing the Effect of Pharmacist Care on Diabetes-Related Outcomes in a Rural Outpatient Clinic: A Retrospective Case-Control Study	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar a lista de medicamentos; • Avaliar automonitorização dos valores de glicose do sangue; • Discutir em relação a alimentação, atividade física, auto-cuidado com os pés e adesão ao tratamento. • Modificar ou suspender medicações; • Solicitar exames laboratoriais; • Entrar em contato com o paciente através de telefone, para acompanhá-lo em relação à adesão ao tratamento; • Informar sobre efeitos adversos e orientar em relação à titulação da insulina.
Development of an Ambulatory Clinical Pharmacy Prioritization Prediction Model for Patients With Diabetes.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar visitas de agendamento; • Otimizar terapia; • Educação do paciente, facilitando questões de seguro com a obtenção de medicamentos e suprimentos ambulatoriais; • Fornecer recomendações ao médico sobre o início e descontinuação da medicação.
Analysis of Glycemic Control of a Pharmacist-Led Medication Management Program in Patients with Type 2 Diabetes.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar atendimento ambulatorial; • Avaliar necessidades da terapia do paciente, tendo o principal objetivo alcançar um A1C1 menor que 7%, segundo recomendações da ADA; • Informar os pacientes em relação à patologia, os principais objetivos da terapia; • Ensinar os pacientes a monitorar a glicemia e a forma correta de realizar o HGT; • Informar em relação às complicações agudas e crônicas que a doença pode causar; • Informar sobre como fazer uso correto da medicação; • Ensinar a cuidar dos pés; • Monitorar o paciente conforme recomendado pela ADA; • Avaliar os controles glicêmicos; • Realizar ajustes de medicação.
Treat to goal: Impact of clinical pharmacist referral service primarily in diabetes management	<ul style="list-style-type: none"> • Promover gestão da diabetes; • Promover gestão da hipertensão; • Promover gestão de dislipidemia; • Auxiliar no processo de parar de fumar; • Promover vacinação; • Recomendar exames laboratoriais.
Pharmaceutical care program for type 2 diabetes patients in Brazil: A randomised controlled trial	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar um plano de cuidados para cada paciente, com foco nas ações para atingir os objetivos terapêuticos; • Promover a educação do paciente; • Alterar a farmacoterapia (introdução, substituição ou suspensão do medicamento e aumento da dose ou redução da dose, quando necessário, visando melhorar a eficácia e a segurança).

Destacam-se entre as evidências identificadas na revisão a importância do profissional farmacêutico em três aspectos discutidos a seguir.

6.3 A IMPORTÂNCIA DO FARMACÊUTICO NO CONTROLE DA HEMOGLOBINA GLICADA

Manter o nível de HbA1c inferior a 7% é uma das principais metas para o controle da DM. Estudos demonstraram que as complicações crônicas decorrentes do diabetes começam a se manifestar quando os níveis de HbA1c apresentam-se constantemente acima de 7%.⁵⁶

Os pacientes inscritos no programa de gestão de medicamentos para diabetes liderados por farmacêutico apresentam menor média de leituras de HbA1c em comparação com os pacientes com tratamento padrão (sem farmacêutico) no ano 1 (8,18% vs. 8,69%; P = 0,009) e no ano 2 (8,06% vs. 8,67%; P = 0,012).⁴⁵

Um estudo conduzido numa área medicamente carente da Florida demonstrou que os pacientes gerenciados por farmacêuticos têm melhores resultados relacionados à diabetes, em comparação com pacientes que não recebem atendimento farmacêutico. Os pacientes atendidos por farmacêuticos são mais propensos a alcançar uma redução de HbA1c $\geq 0,5\%$.⁴⁶

Em outro artigo em que um grupo na qual o farmacêutico clínico gerenciava a terapia medicamentosa, foi associado a uma maior porcentagem de pacientes atingindo a meta de HbA1c < 8% mais rapidamente, e uma maior redução de A1c em 3 e 6 meses de acompanhamento em comparação com pacientes que recebem cuidados habituais, ou seja, em que o farmacêutico não está presente. Esse estudo também evidencia que a maioria (65,0%) das intervenções farmacêuticas acontecem por telefone. O uso de ligações telefônicas como principal meio de comunicação com os pacientes pode ser cada vez mais necessário à medida que a carga da assistência médica aumenta.⁴⁷

Um programa para diabetes baseado na atenção primária, direcionado ao farmacêutico, destinado a otimizar o uso de medicação para diabetes em pacientes com DM2 mal controlado está associado a um melhor controle glicêmico entre os pacientes do Medicaid.⁴⁸

Outro programa de assistência farmacêutica mostrou resultados favoráveis no controle do diabetes tipo 2, conforme determinado por uma diminuição significativa no nível médio de hemoglobina HbA1c.⁴⁹

Uma revisão sistemática de literatura, na qual foram selecionados vinte e quatro estudos, incluindo 3.610 pacientes as intervenções lideradas por farmacêuticos tiveram um efeito positivo nos valores de HbA1c, pressão arterial, IMC (Índice de massa corporal) e habilidades de autogerenciamento, como mostrado pelos resultados das metanálises.⁵⁵

Os farmacêuticos como membros de uma equipe de cuidados primários, mostram um valor agregado à abordagem multidisciplinar dos cuidados ambulatoriais. Isso ficou evidente na redução média de 1,53 ponto percentual da HbA1c no grupo de intervenção em comparação com a redução de 0,26 ponto percentual no grupo controle.⁵⁰

Outro estudo demonstra que a inserção dos profissionais reduziu significativamente a HbA1c de 9,12% no início para 8,13% em pacientes diabéticos.⁵⁴

Foi desenvolvida em 2017⁵⁰ uma tabela que relaciona a redução (em porcentagem) de riscos por complicações diabéticas, toda vez que há uma diminuição de 1% da hemoglobina glicada.

Tabela 4 - Benefícios do controle do diabetes baseado na redução de 1% da HbA_{1c}.

Complicações do diabetes	Diminuição do risco por 1% de redução de HbA_{1c}
Acidente vascular encefálico	12%
Mortalidade por todas as causas	14%
Infarto do Miocárdio	14%
Insuficiência cardíaca	16%
Extração de catarata	19%
Qualquer endpoint relacionado ao diabetes	21%
Morte relacionada à doença	21%
Pontos de extremidade microvasculares	37%
Amputação ou morte por doença vascular periférica	43%

6.4 A IMPORTÂNCIA DO FARMACÊUTICO NA REDUÇÃO DE CUSTOS PARA O SISTEMA DE SAÚDE

A maior parte do custo do diabetes mellitus está relacionado com o tratamento da doença e das complicações crônicas. No Brasil, 48,2% dos custos do diabetes é atribuído à medicação.⁵⁷

Com o mau controle da doença e ocorrência de complicações, os custos totais aumentam ainda mais. O Custo de um paciente que possui HbA1c > 10% é 2,4 maior que de um paciente com HbA1c < 8%. Caso este paciente venha a desenvolver complicações crônicas, esse custo será 34 vezes maior.⁵⁸

Quando o farmacêutico está presente na equipe interdisciplinar, os resultados em relação ao controle de diabetes são positivos, com resultados clínicos e de qualidade significativos. Há uma diminuição nas admissões hospitalares e na taxa de readmissão, colaborando com a redução de custos para os sistemas de saúde.⁵⁹

A orientação medicamentosa traz diversas vantagens, como por exemplo desafogar a assistência médica e baratear os custos, tanto do sistema público como do privado.⁶⁰ Os cuidados farmacêuticos otimizam a terapia medicamentosa, resultando numa redução de HbA1c, contribuindo para uma redução estatisticamente significativa em relação aos custos, otimizados em visitas e medicamentos.⁶¹ Além disso, promovendo adesão ao tratamento, o profissional melhora os resultados substitutos usando a medicina baseada em evidências, podendo reduzir os custos de saúde, a morbidade e a mortalidade.⁵⁶

Em um estudo realizado no Texas, pacientes inscritos em um programa de gestão de medicamentos liderado por farmacêuticos obtiveram custos hospitalares em relação aos pacientes com tratamento padrão. Entretanto, os custos ambulatoriais foram semelhantes.⁴⁵

É relevante destacar que os custos do farmacêutico são baixos, comparados aos benefícios que o mesmo apresenta para os pacientes, levando em consideração internações hospitalares pelas complicações do diabetes, tais como: nefropatia, neuropatia, infecções, retinopatia, pé diabético, acidente vasculares e infarto do miocárdio.⁵⁴

O cuidado farmacêutico ainda encontra-se incipiente no Brasil, tanto no setor privado, quanto no público, entretanto isso já está começando a mudar. A implementação farmacêutica está relacionada diretamente com a redução dos custos, sendo o SUS o principal beneficiário dessa ação.⁶²

6.5 A IMPORTÂNCIA DA ASSISTÊNCIA CLÍNICA FARMACÊUTICA AO ADULTO E IDOSO COM DIABETES

A assistência farmacêutica é imprescindível ao acompanhamento do paciente portador de diabetes, pois trata-se de uma doença complexa, que envolve autocuidado, educação em saúde, informações sobre medicamento e tratamento correto para controle da doença.

Os farmacêuticos têm um impacto significativo na equipe multiprofissional, pois são profissionais acessíveis, que auxiliam na promoção da adesão aos padrões de cuidado de doenças crônicas, principalmente ao diabetes.⁵⁴

Os profissionais têm amplo conhecimento sobre medicação para o manejo do diabetes e com a comunicação adequada entre farmacêutico e médico, podem impactar positivamente os cuidados gerais.⁵⁴ Esse profissional também pode exercer o papel de educador em saúde, capacitando o paciente diabético a melhor gerir seu controle, através do autocuidado, como por exemplo uso correto de medicação, uso correto de glicosímetro e dispositivos para aplicação de insulina.⁶³

A intervenção farmacêutica também otimiza parâmetros como glicemia de jejum, perfil lipídico e pressão arterial sistólica. Além disso, ao intervir na identificação de terapia medicamentosa adicional, fazem com que haja aumento do uso de medicamentos prescritos, como a sinvastatina e o ácido acetilsalicílico.⁴⁹

As doenças cardiovasculares são as principais causas de morte em pacientes diabéticos tipo 2. Uma prioridade a ser considerada é o controle dos fatores de risco, como por exemplo agregação plaquetária e colesterol. Medicamentos como inibidores da agregação plaquetária e estatinas auxiliam no controle desses fatores. O aumento do uso desses medicamentos pode impedir que os diabéticos passem por eventos cardiovasculares.⁴⁹ Outros padrões melhorados após intervenção farmacêutica foi o aumento de taxas de vacinação contra pneumococo e influenza.⁵⁴

Pacientes que foram atendidos por farmacêuticos em uma clínica rural na Flórida, entre julho de 2013 a julho de 2014 tiveram melhores resultados relacionados à diabetes, maior adesão aos inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA), aos Bloqueadores dos receptores de angiotensina (BRA) e às estatinas, além de realizarem mais exames para avaliação da função renal.⁴⁶

A presença do profissional faz com que a promoção do uso racional de medicamentos seja melhor alcançada. Ações que são centradas no paciente diabético na atenção básica é uma estratégia importante para que haja melhor qualidade da atenção à saúde oferecida pelo sistema público.⁴⁹

É necessário a promoção do trabalho em equipe nas unidades básica de saúde, visando otimizar procedimentos e fornecer intervenções adequadas que irão beneficiar os pacientes que possuem terapia medicamentosa complexa.⁴⁹

Em muitas unidades de saúde públicas do SUS as orientações farmacêuticas ainda são deficientes, apesar de muito importantes. O farmacêutico precisa estar próximo ao paciente, educando-os em relação a mudanças do estilo de vida, que são essenciais para a promoção de saúde e racionalização do uso de medicamentos.⁶²

7. CONCLUSÃO

O presente trabalho identificou na literatura o estado da arte do tema proposto, apontando evidências científicas quanto à relevante contribuição da assistência farmacêutica e do papel do farmacêutico na atenção primária a pacientes com Diabetes mellitus.

Nove artigos foram incluídos, sendo que oito apresentavam-se com delineamento quantitativo e foram analisados pelo instrumento STROBE; um se tratava de uma revisão sistemática de literatura, sendo utilizado o instrumento PRISMA.

Em relação ao nível de evidência classificaram-se os artigos assim: uma revisão sistemática com nível de evidência I; um ensaio clínico randomizado controlado com nível de evidência II; seis estudos foram classificados com nível de evidência IV, sendo que quatro eram estudos de coorte retrospectivos e dois eram estudos de caso-controle retrospectivos; já um se tratava de revisão retrospectiva de prontuários e foi classificado com nível de evidência VI.

Os artigos tratam da importância do farmacêutico atuante na atenção primária para atender o paciente com diabetes e a sua atuação coopera para otimização dos valores da glicemia de jejum, perfil lipídico e pressão arterial sistólica. Além disso, os estudos apontam que a intervenção farmacêutica reduz significativamente a porcentagem de HbA1c dos portadores de DM, os custos para o sistema e as complicações decorrentes à doença.

Conclui-se que o farmacêutico desempenha papel fundamental no cuidado ao paciente e ao tratamento da doença. O objetivo maior é controle do DM, reduzindo complicações crônicas resultantes da doença.

Através de educação em saúde, promoção da adesão medicamentosa e gerenciamento da terapia medicamentosa, o profissional vem ganhando espaço na atenção primária. Atualmente os serviços não contam com esse profissional inserido no serviço, infelizmente. A inserção do farmacêutico na equipe de saúde trará inúmeros benefícios a equipe, à atenção primária e principalmente aos pacientes.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pergunta norteadora do presente trabalho foi elaborada a partir do contato com adultos e idosos portadores de DM nos estágios realizados no Serviço de Diálise do HCFMB e no ambulatório de Diabetes no Centro de Saúde Escola Vila Ferroviária.

O residente farmacêutico realizou diversas intervenções, como a promoção da educação em saúde e adesão medicamentosa, alertava em relação aos prazos de validade, local de armazenamento, descarte seguro de medicamentos, importância do monitoramento da glicemia, esclarecia dúvidas em relação à doença e ao tratamento e verificava a terapia medicamentosa, discutindo-a com o médico se necessário.

Pode-se notar que em muitos casos, o diabético não tem conhecimento das complicações que a doença pode levar e devido a isso, não é aderente ao tratamento. Outro problema muito encontrado, foi em relação à aplicação de insulina, seu armazenamento, descarte e validade. Muitos pacientes tinham muitas dúvidas em relação a quantidade de medicamento e ordem a ser aspirada, além de alguns armazenarem a insulina em locais incorretos, como porta de geladeiras, ou acondicionarem em caixas térmicas. Outros utilizavam a insulina mesmo após os 30 dias válidos após a abertura do frasco.

Todos esses fatores influenciam diretamente no controle da hemoglobina glicada. O presente trabalho demonstrou que a presença do farmacêutico é de extrema importância para o controle desse parâmetro. Também foi demonstrado que o serviço que conta com esse profissional tem custos diminuídos, além de maiores taxas relacionadas à adesão medicamentosa, e conseqüentemente menores complicações relacionadas à doença.

Todos os problemas e dificuldades relatadas no trabalho foram encontrados na prática. O farmacêutico é um profissional capacitado para auxiliar no controle da DM e ser inserido no serviço, trazendo diversos benefícios ao portador da doença, à atenção primária e à equipe de saúde.

9. REFERÊNCIAS

- 1 - Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. American Diabetes Association. January 2014; 37(1):S81–S90
- 2 - Petermann XB, Machado IS, Pimentel BN, Miolo, SB, Martins LR, Fedosse E. Epidemiologia e cuidado à Diabetes Mellitus praticado na Atenção Primária à Saúde (Santa Maria). 2015; 41(1):49-56.
- 3 – Amos AF, McCarty DJ, Zimmet P. The rising global burden of diabetes and its complications: estimates and projections to the year 2010. Diabet Med. 1997; 14(S5):S7–S85.
- 4 - Association AD. Standards of medical care in diabetes 2009. Diabetes Care. 2009; 32(1):S13.
- 5- Ettaro L, Zhang P, Engalgau MM. Cost-of-illness studies in diabetes mellitus. Pharmaco Economics. 2004; 22(3):149–64.
- 6 - Golbert A, Rocha AM, Vasques ACJ, Ribeiro ALCP, Vianna AGD, Bauer AC. Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes. Epidemiologia e impacto global do diabetes mellitus. 2017; 12-383.
- 7 - World Health Organization. The World Health Organization Report 2002: reducing risks, promoting healthy life. Geneve: WHO, 2002; 17-348.
- 8 – Milech A, et al. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016). Diabetes Mellitus. 2016; 37:47-348.
- 9 - International Diabetes Federation. IDF Atlas. 7th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2015; 17-383
- 10 - Palmer JP, Asplin CM, Clemons P et al. Insulin antibodies in insulin-dependent diabetics before insulin treatment. Science. 1983; 222:1337.

- 11 - Rewers M, Ludvigsson J. Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes (2017-2018). Environmental risk factors for type 1 diabetes. *Lancet*. 2016; 387(10035): 2340-8.
- 12 – International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas [Internet]. 7th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2015 [accessed 2017 Jun 27]. Available from: [http://www. diabetesatlas.org/resources/2015-atlas.html](http://www.diabetesatlas.org/resources/2015-atlas.html)
- 13 - American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2017; 40(1):S1-131.
- 14 - DeFronzo RA. Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *Med Clin North Am*. 2004; 88(4):787-835.
- 15 – Bakris G, Blonde L, Boulton AJM, D'Alessio D, Groot M, Greene EL. Standards of Medical Care in Diabetes. Classification and Diagnosis of Diabetes. 2017; 40(1):11-24.
- 16 - Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. National Diabetes Data Group. *Diabetes*. 1979;28(12):1039-57.
- 17 - Golbert A, Rocha AM, Vasques ACJ, Ribeiro ALCP, Vianna AGD, Bauer AC. Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes. 2017; 33-383.
- 18 - Bennet CM, Guo M, Dharmage SC. HbA1c as a screening tool for detection of type 2 diabetes: a systematic review. *Diabet Med*. 2007; 24:333-43.
- 19 - Martin IS, Beraldo AA, Passeri SM, Freitas MCF, Ana Emilia Pace AE. Causas referidas para o desenvolvimento de úlceras em pés de pessoas com diabetes mellitus. 2012; 25(2):218-24.
- 20 - UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 352:837-53.

- 21 - Diagnóstico e Classificação do Diabetes Mellitus Associação Americana de Diabetes Diabetes Care. 2014 Jan; 37(1):81-90.
- 22 - Milech A, *et al.* Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. Educação em Diabetes. 2016; 238-348.
- 23 - Younis WS, Campbell S, Slack MK. Pharmacists' Attitudes Toward Diabetes and Their Involvement in Diabetes Education. Ann. Pharmacother. 2001; 35(7): 841-845.
- 24 - (Jameson, JP, Baty, PJ. Manipulação farmacêutica colaborativa de diabetes mellitus mal controlada: um estudo controlado randomizado . Am J Manag Care. 2010; 16: 250 - 255 .
- 25 - Isetts, BJ, Brummel, AR, de Oliveira, DR, Moen, DW. Gerenciando a morbidade e mortalidade relacionadas a drogas no lar médico centrado no paciente. Med Care. 2012; 50:997-1001
- 26 – Pereira LRL, Freitas O. A evolução da ação farmacêutica e a perspectiva para o Brasil. 2008; 44(4):601-612
- 27 – Plácido VB, Fernandes LPS, Guarido CF. Contribuição da Atenção Farmacêutica para pacientes portadores de diabetes atendidos no ambulatório de endocrinologia da UNIMAR. 2009; 90(3):258-263.
- 28 - JJ Mira, Beltrán DO, Pérez VJ, Martínez LJ, Gil GVF, Carratala CM. Physician patient communication failure facilitates medication errors in older polymedicated patients with multiple comorbidities. 2013; 30:56-63
- 29 - Da excepcionalidade às linhas de cuidado: o Componente Especializado da Assistência Farmacêutica. Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Brasília: Ministério da Saúde. 2010; 1:25-264

30 - Milech A, *et al.* Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. Educação em Diabetes. 2016; 237-348.

31 – Arrelias CCA, Faria HGT, Teixeira CRS, Santos MA, Zaneti ML. Adesão ao tratamento do diabetes mellitus e variáveis sociodemográficas, clínicas e de controle metabólico. *Acta Paul Enferm.* 2015; 28(4):315-22.

32 - Tavares NUL, Bertoldi AD, Thumé E, Facchini LA, França GVA, Mengue SS. Fatores associados à baixa adesão ao tratamento medicamentoso em idosos. *Rev Saude Publica.* 2013; 47(6):1-9.

33 - Jiang HJ, Stryer D, Friedman B, Andrews R. Multiple hospitalizations for patients with diabetes. *Diabetes Care, Washington.* 2003; 26(5):1421-6.

34 - Santos FS, Oliveira KR, Colet CF. Adesão ao tratamento medicamentoso pelos portadores de Diabetes Mellitus atendidos em uma Unidade Básica de Saúde no município de Ijuí/RS: um estudo exploratório. *Rev Ciênc Farm Básica Apl.* 2010; 31(3):223-227.

35 – Silva AL, Fonseca GSS, Rossi VEC. Adesão ao tratamento medicamentoso entre pessoas com diabetes mellitus. 2015; 8(16):21-26

36 – American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2013; 36(1):67-74.

37 - Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein.* 2010; 8(11):102-6.

38 - Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev. Latino-Am. Enferm.* 2007 mai-jun; 15(3):508-511.

39 - Begg C, Cho M, Eastwood S, Horton R, Moher D, Olkin I, et al. Improving the quality of reporting of randomized controlled trials. The CONSORT statement. JAMA. 1996; 276(8):637-9.

40 - Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. abr-jun 2015; 24(2): 335-342

41 – Stillwell SB, Overholt EF, Melnyk BM, Williamson KM. Strategies to help you conduct a successful search. 2010 May; 110(5):41-47.

42 - World Health Organization. Medicines: rational use of medicines. May 2011; 3:1-22.

43 - Brian IJ, Brummel AR, Oliveira, Djenane RO, Moen DW. Managing Drug-related Morbidity and Mortality in the Patient-centered Medical Home. 2012 Nov; 50(11): 997-1001

44 – Mahwi TA, Obied KA. Role of the pharmaceutical care in the management of patients with type 2 diabetes mellitus.2013; 4(4):1363-1369.

45 - 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. Jan 2016; 22(1):32-7

46 – Moreau C, Sando KR, Zambrano DH. Assessing the Effect of Pharmacist Care on Diabetes-Related Outcomes in a Rural Outpatient Clinic: A Retrospective Case-Control Study. 2017; 51(6): 473-478.

47 – Benedict AW, Spence MM, Sie JL, Chin HA, Ngo CD, Salmingo JF, Vidaurreta AT, Rashid N. Evaluation of a Pharmacist-Managed Diabetes Program in a Primary Care Setting Within an Integrated Health Care System. 2018 February; 24(2):114-22

48 – Biltaji E, Yoo M, Jennings BT, Leiser JP, Marx CMA. Outcomes Associated with Pharmacist-Led Diabetes Collaborative Drug Therapy Management in a Medicaid Population. March 2017; 8(1): 59-62

49 - Mourão AOM, Ferreira WR, Martins MAP, Reis AMM, Carrillo MRG, Guimarães AG, Ev LS. Pharmaceutical care program for type 2 diabetes patients in Brazil: a randomised controlled trial. 2013; 35:79-86

50 - Ndefo UA, Moultry AM, Davis PN, Askew R. Provision of Medication Therapy Management by Pharmacists to Patients With Type-2 Diabetes Mellitus in a Federally Qualified Health Center. October 2017; 42(10):632-637

51 – MACEDO, B.S.; GARROTE C.F.D.; OLIVEIRA, N.D.; SAHIUM, M.; SILVA, R.R.L.; SOUSA, C. Projeto de implantação de atenção farmacêutica a pacientes portadores de diabetes Mellitus tipo 2 em programa de saúde da família. Revista Eletrônica de Farmácia. 2005; 2:116-118.

52 – Castanheira MM. A importância da atenção farmacêutica prestada ao paciente portador de diabetes mellitus tipo 2. Dezembro 2015; 1(10).

53 – Lam SW, Alvarez GR, Cristiani C, Rothberg MB. Development of an Ambulatory Clinical Pharmacy Prioritization Prediction Model for Patients With Diabetes. 2017; 51(1):33-38

54 – Henry TM, Smith T, Hicho M. Treat to Goal: Impact of Clinical Pharmacist Referral Service Primarily in Diabetes Management. 2013; 48(8):656-661

55 – Eikenhorst LV, Taxis K, Dijk LV, Gier H. Pharmacist-Led Self-management Interventions to Improve Diabetes Outcomes. A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. 14 December 2017; 8:891

56 - Andriolo, A. et al. Grupo interdisciplinar de padronização da hemoglobina glicada - A1C. Atualização sobre hemoglobina glicada (A1C) para avaliação do controle glicêmico e para o diagnóstico do diabetes: Aspectos clínicos e laboratoriais. Posicionamento oficial - 3. ed. 2009.

57 - Bahia RL, Araujo DV, Schaan BD, Dib SA, Negrato CA, Marluce P.S. Leão MPS *et al.* The Costs of Type 2 Diabetes Mellitus Outpatient Care in the Brazilian Public Health System. 2011; 14:137-140.

58 – Menzin J, Langley-Hawthorne C, Friedman M, Boulanger L, Cavanaugh R. Potential short-term economic benefits of improved glycemic control: a managed care perspective. *Diabetes care.* 2001; 24(1):51–5.

59 - Hargraves I, Rodriguez-Guitierrez R, Montori VM. Evidence-Based Diabetes Management. March 2016; 22(4):5-28

60 – Menezes EBB. Atenção farmacêutica em xeque. *Pharmacia Brasileira.* Set/Out 2000.

61 – Borges APS, Guidoni CM, Freitas O, Pereira LRL. Economic evaluation of outpatients with type 2 diabetes mellitus assisted by a pharmaceutical care servisse. *Avaliação econômica de pacientes ambulatoriais portadores de diabetes melito tipo 2 assistidos por um serviço de atenção farmacêutica.* 2011; 55(9):686-691.

62 – Nicoletti MA, Kubota LT. Benefícios decorrentes de prática do cuidado farmacêutico em hipertensão e diabetes tipo 2 para sua efetivação em unidades de saúde. 2017; 29(4):302-312.

63 – Lenzi MA. Papel do farmacêutico no controle glicêmico do paciente diabético. 2015 julho 29 [acesso em 2018 outubro 10]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/colunistas/148-monica-amaral-lenzi/1144-papel-do-farmacaceutico-no-controle-glicemico-do-paciente-diabetico>

Anexo I

Item	Nº	Recomendação
Título e Resumo	1	Indique o desenho do estudo no título ou no resumo, com termo comumente utilizado Disponibilize no resumo um sumário informativo e equilibrado do que foi feito e do que foi encontrado
Introdução		
Contexto/Justificativa	2	Detalhe o referencial teórico e as razões para executar a pesquisa.
Objetivos	3	Descreva os objetivos específicos, incluindo quaisquer hipóteses pré-existentes.
Métodos		
Desenho do estudo	4	Apresente, no início do artigo, os elementos-chave relativos ao desenho do estudo.
Contexto (<i>setting</i>)	5	Descreva o contexto, locais e datas relevantes, incluindo os períodos de recrutamento, exposição, acompanhamento (follow-up) e coleta de dados.
Participantes	6	Estudos de Coorte: Apresente os critérios de elegibilidade, fontes e métodos de seleção dos participantes. Descreva os métodos de acompanhamento. Estudos de Caso-Control: Apresente os critérios de elegibilidade, as fontes e o critério-diagnóstico para identificação dos casos e os métodos de seleção dos controles. Descreva a justificativa para a eleição dos casos e controles Estudo Seccional: Apresente os critérios de elegibilidade, as fontes e os métodos de seleção dos participantes. Estudos de Coorte: Para os estudos pareados, apresente os critérios de pareamento e o número de expostos e não expostos. Estudos de Caso-Control: Para os estudos pareados, apresente os critérios de pareamento e o número de controles para cada caso.
Variáveis	7	Defina claramente todos os desfechos, exposições, preditores, confundidores em potencial e modificadores de efeito. Quando necessário, apresente os critérios diagnósticos.
Fontes de dados/ Mensuração	8 ^a	Para cada variável de interesse, forneça a fonte dos dados e os detalhes dos métodos utilizados na avaliação (mensuração). Quando existir mais de um grupo, descreva a comparabilidade dos métodos de avaliação.
Viés	9	Especifique todas as medidas adotadas para evitar potenciais fontes de vies.
Tamanho do estudo	10	Explique como se determinou o tamanho amostral.
Variáveis quantitativas	11	Explique como foram tratadas as variáveis quantitativas na análise. Se aplicável, descreva as categorizações que foram adotadas e porque.
Métodos estatísticos	12	Descreva todos os métodos estatísticos, incluindo aqueles usados para controle de confundimento. Descreva todos os métodos utilizados para examinar subgrupos e interações. Explique como foram tratados os dados faltantes ("missing data") Estudos de Coorte: Se aplicável, explique como as perdas de acompanhamento foram tratadas. Estudos de Caso-Control: Se aplicável, explique como o pareamento dos casos e controles foi tratado. Estudos Seccionais: Se aplicável, descreva os métodos utilizados para considerar a estratégia de amostragem. Descreva qualquer análise de sensibilidade.
Resultados		
Participantes	13 ^a	Descreva o número de participantes em cada etapa do estudo (ex: número de participantes potencialmente elegíveis, examinados de acordo com critérios de elegibilidade, elegíveis de fato, incluídos no estudo, que terminaram o acompanhamento e efetivamente analisados) Descreva as razões para as perdas em cada etapa. Avalie a pertinência de apresentar um diagrama de fluxo
Dados descritivos	14 ^a	Descreva as características dos participantes (ex: demográficas, clínicas e sociais) e as informações sobre exposições e confundidores em potencial. Indique o número de participantes com dados faltantes para cada variável de interesse. Estudos de Coorte: Apresente o período de acompanhamento (ex: média e tempo total)

Item	Nº	Recomendação
Desfecho	15 ^a	Estudos de Coorte: Descreva o número de eventos-desfecho ou as medidas-resumo ao longo do tempo Estudos de Caso-Controlle: Descreva o número de indivíduos em cada categoria de exposição ou apresente medidas-resumo de exposição. Estudos Seccionais: Descreva o número de eventos-desfecho ou apresente as medidas-resumo.
Resultados principais	16	Descreva as estimativas não ajustadas e, se aplicável, as estimativas ajustadas por variáveis confundidoras, assim como sua precisão (ex: intervalos de confiança). Deixe claro quais foram os confundidores utilizados no ajuste e porque foram incluídos. Quando variáveis contínuas forem categorizadas, informe os pontos de corte utilizados. Se pertinente, considere transformar as estimativas de risco relativo em termos de risco absoluto, para um período de tempo relevante.
Outras análises	17	Descreva outras análises que tenham sido realizadas. Ex: análises de subgrupos, interação, sensibilidade.
Discussão		
Resultados principais	18	Resuma os principais achados relacionando-os aos objetivos do estudo.
Limitações	19	Apresente as limitações do estudo, levando em consideração fontes potenciais de viés ou imprecisão. Discuta a magnitude e direção de vieses em potencial.
Interpretação	20	Apresente uma interpretação cautelosa dos resultados, considerando os objetivos, as limitações, a multiplicidade das análises, os resultados de estudos semelhantes e outras evidências relevantes.
Generalização	21	Discuta a generalização (validade externa) dos resultados.
Outras Informações		
Financiamento	22	Especifique a fonte de financiamento do estudo e o papel dos financiadores. Se aplicável, apresente tais informações para o estudo original no qual o artigo é baseado.

ANEXO II

Seção/tópico	N. Item do <i>checklist</i>	Relatado na página nº
TÍTULO		
Título	1	Identifique o artigo como uma revisão sistemática, meta-análise, ou ambos.
RESUMO		
Resumo estruturado	2	Apresente um resumo estruturado incluindo, se aplicável: referencial teórico; objetivos; fonte de dados; critérios de elegibilidade; participantes e intervenções; avaliação do estudo e síntese dos métodos; resultados; limitações; conclusões e implicações dos achados principais; número de registro da revisão sistemática.
INTRODUÇÃO		
Racional	3	Descreva a justificativa da revisão no contexto do que já é conhecido.
Objetivos	4	Apresente uma afirmação explícita sobre as questões abordadas com referência a participantes, intervenções, comparações, resultados e delineamento dos estudos (PICOS).
MÉTODOS		
Protocolo e registro	5	Indique se existe um protocolo de revisão, se e onde pode ser acessado (ex. endereço eletrônico), e, se disponível, forneça informações sobre o registro da revisão, incluindo o número de registro.
Critérios de elegibilidade	6	Especifique características do estudo (ex.: PICOS, extensão do seguimento) e características dos relatos (ex. anos considerados, idioma, a situação da publicação) usadas como critérios de elegibilidade, apresentando justificativa.
Fontes de informação	7	Descreva todas as fontes de informação na busca (ex.: base de dados com datas de cobertura, contato com autores para identificação de estudos adicionais) e data da última busca.
Busca	8	Apresente a estratégia completa de busca eletrônica para pelo menos uma base de dados, incluindo os limites utilizados, de forma que possa ser repetida.
Seleção dos estudos	9	Apresente o processo de seleção dos estudos (isto é, rastreados, elegíveis, incluídos na revisão sistemática, e, se aplicável, incluídos na meta-análise).
Processo de coleta de dados	10	Descreva o método de extração de dados dos artigos (ex.: formulários piloto, de forma independente, em duplicata) e todos os processos para obtenção e confirmação de dados dos pesquisadores.
Lista dos dados	11	Liste e defina todas as variáveis obtidas dos dados (ex.: PICOS, fontes de financiamento) e quaisquer suposições ou simplificações realizadas.
Risco de viés em cada estudo	12	Descreva os métodos usados para avaliar o risco de viés em cada estudo (incluindo a especificação se foi feito no nível dos estudos ou dos resultados), e como esta informação foi usada na análise de dados.
Medidas de sumarização	13	Defina as principais medidas de sumarização dos resultados (ex.: risco relativo, diferença média).
Síntese dos resultados	14	Descreva os métodos de análise dos dados e combinação de resultados dos estudos, se realizados, incluindo medidas de consistência (por exemplo, I ²) para cada meta-análise.
Risco de viés entre estudos	15	Especifique qualquer avaliação do risco de viés que possa influenciar a evidência cumulativa (ex.: viés de publicação, relato seletivo nos estudos).
Análises adicionais	16	Descreva métodos de análise adicional (ex.: análise de sensibilidade ou análise de subgrupos, metarregressão), se realizados, indicando quais foram pré-especificados.
RESULTADOS		
Seleção de estudos	17	Apresente números dos estudos rastreados, avaliados para elegibilidade e incluídos na revisão, razões para exclusão em cada estágio, preferencialmente por meio de gráfico de fluxo.
Características dos estudos	18	Para cada estudo, apresente características para extração dos dados (ex.: tamanho do estudo, PICOS, período de acompanhamento) e apresente as citações.
Risco de viés em cada estudo	19	Apresente dados sobre o risco de viés em cada estudo e, se disponível, alguma avaliação em resultados (ver item 12).
Resultados de estudos individuais	20	Para todos os desfechos considerados (benefícios ou riscos), apresente para cada estudo: (a) sumário simples de dados para cada grupo de intervenção e (b) efeitos estimados e intervalos de confiança, preferencialmente por meio de gráficos de floresta.
Síntese dos resultados	21	Apresente resultados para cada meta-análise feita, incluindo intervalos de confiança e medidas de consistência.
Risco de viés entre estudos	22	Apresente resultados da avaliação de risco de viés entre os estudos (ver item 15).
Análises adicionais	23	Apresente resultados de análises adicionais, se realizadas (ex.: análise de sensibilidade ou subgrupos, metarregressão [ver item 16]).
DISCUSSÃO		
Sumário da evidência	24	Sumarize os resultados principais, incluindo a força de evidência para cada resultado; considere sua relevância para grupos-chave (ex.: profissionais da saúde, usuários e formuladores de políticas).
Limitações	25	Discuta limitações no nível dos estudos e dos desfechos (ex.: risco de viés) e no nível da revisão (ex.: obtenção incompleta de pesquisas identificadas, viés de relato).
Conclusões	26	Apresente a interpretação geral dos resultados no contexto de outras evidências e implicações para futuras pesquisas.
FINANCIAMENTO		
Financiamento	27	Descreva fontes de financiamento para a revisão sistemática e outros suportes (ex.: suprimento de dados); papel dos financiadores na revisão sistemática.