



**UNIVERSIDADE PARANAENSE - UNIPAR
CURSO FARMÁCIA MODALIDADE DE EDUCAÇÃO A
DISTÂNCIA – METODOLOGIA SEMIPRESENCIAL DA
UNIVERSIDADE PARANAENSE - UNIPAR**

**CAMILA PESSUTO DIAS CABRILANA
FLAVIA THAIS DOS SANTOS**

DIABETES MELLITUS E O USO DE FÁRMACOS NO TRATAMENTO

CAMPUS SEDE UMUARAMA

UNIPAR - PR

2022

CAMILA PESSUTO DIAS CABRILANA

FLAVIA THAIS DOS SANTOS

DIABETES MELLITUS E O USO DE FÁRMACOS NO TRATAMENTO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado de à Banca Examinadora do Curso Farmácia da Universidade Paranaense – Campus Sede Umuarama, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel Farmácia, sob orientação da Andreia Assunção Soares.

Campus Sede Umuarama

Unipar

2022

AGRADECIMENTOS

Com grande satisfação, agradeço sinceramente todos àqueles que me acompanharam e contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional ao longo do curso, em especial agradeço:

À Deus, por me proporcionar situações que me tragam sabedoria e discernimento;

À minha orientadora Prof. Andreia Assunção Soares, pela paciência, confiança, orientação e apoio;

À minha família, qual tenho amor incondicional;

Ao Departamento de Farmácia e aos docentes, quais foram indispensáveis a toda etapa acadêmica;

*“A natureza é o único livro
que oferece conteúdo valioso em
todas as suas folhas”*

Johann Goethe

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	MATERIAIS E MÉTODOS.....	9
3	DESENVOLVIMENTO.....	9
	3.1 Diabetes Mellitus	9
	3.2 Cotidiano do tratamento de Diabetes	10
	3.3 Medicamentos com ação hipoglicemiante	11
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	13
	REFERÊNCIAS	14
	ANEXO	17

DIABETES MELLITUS E O USO DE FÁRMACOS NO TRATAMENTO

Camila Pessuto Dias Cabrilana¹; Flavia Thais dos Santos¹; Andreia Assunção Soares²

¹ Acadêmica do Curso de Farmácia da Universidade Paranaense – UNIPAR

² Docente de Curso de Farmácia da Universidade Paranaense – UNIPAR.

RESUMO

A diabetes mellitus é definida pela deficiência de insulina, causada pela disfunção das células β pancreáticas e resistência à insulina em órgãos-alvo. O número de casos de diabetes segundo a OMS está por aproximadamente de 422 milhões de pessoas em todo o mundo, e 1,5 milhão de mortes. Essa síndrome é categorizada como Diabetes Tipo I (DMI), Diabetes Tipo II (DMII) e Pré-Diabetes, quais a primeira corresponde aproximadamente por 10% de pacientes crianças a jovens, e a II 90% dos indivíduos diabéticos acima de 30 anos, e os pré-diabetes – em grande maioria hipertensos ou obesos - assintomáticos. O estilo de vida é uma das principais causas, e fatores como má qualidade de vida, problemas emocionais, entre outros, intensificam o seu descontrole. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo demonstrar a partir de uma revisão bibliográfica narrativa, a necessidade e desempenho da aplicação de fármacos específicos sob efeitos da diabetes mellitus. Por tratar-se de uma patologia complexa, seu tratamento requer uma disciplina rigorosa e possui uma necessidade constante da participação ativa do paciente durante o tratamento. Além disso, os dados a partir desse estudo mostram que, a diabetes mellitus pode ser diagnosticada em qualquer idade, e para um tratamento prévio e/ou controle mais eficaz, ademais gerenciar o impacto de doenças precursoras, dependem de diagnóstico precoce. Nem todos os pacientes diabéticos apresentam evolução por intermédio de medicamentos, sendo necessário a utilização de novas medidas farmacológicas para o tratamento. Pesquisas indicam à introdução de novos medicamentos no mercado, que apresentam benefícios complementares como análogos, e até introdução de produtos naturais. Embora toda adversidade de medicamentos existente e no mercado, pesquisas atuais apontam plantas medicinais de potencial antidiabéticas como promissoras. A ciência para os medicamentos indicados a diabetes mantém constante, ou seja, espera-se grandes avanços.

Palavras-chave: Diabetes. Fármacos. Controle. Tratamento.

ABSTRACT

Diabetes mellitus is defined by insulin deficiency, caused by pancreatic β -cell dysfunction and insulin resistance in target organs. The number of cases of diabetes according to WHO is approximately 422 million people worldwide, and 1.5 million deaths. This syndrome is categorized as Type I Diabetes (DMI), Type II Diabetes (DMII), and Pre-Diabetes, the first of which corresponds to approximately 10% of patients from children to young people, and II, 90% of diabetic individuals over 30 years of age, and pre-diabetes – most of whom are hypertensive or obese – are asymptomatic. Lifestyle is one of the main causes, and factors such as poor quality of life, and emotional problems, among others, intensify its lack of control. Thus, the present study aims to demonstrate, from a narrative literature review, the need and performance of the application of specific drugs under the effects of diabetes mellitus. As it is a complex pathology, its treatment requires strict discipline and there is a constant need for the active participation of the patient during treatment. In addition, data from this study show that diabetes mellitus can be diagnosed at any age, and for earlier treatment and/or more effective control, in addition to managing the impact of precursor diseases, they depend on early diagnosis. Not all diabetic patients progress through medication, requiring the use of new pharmacological measures for treatment. Research indicates the introduction of new drugs on

the market, which have complimentary benefits such as analogs, and even the introduction of natural products. Despite all the adversity of existing drugs on the market, current research points to medicinal plants with antidiabetic potential as promising. The science for the medicines indicated for diabetes remains constant, that is, great advances are expected.

Keywords: Diabetes. Drugs. Control. Treatment.

Unidade Campus Sede Umuarama, Unipar, XX de XXXXX de 2022.

1 INTRODUÇÃO

A diabetes mellitus (DM) consiste em uma fisiopatologia metabólica caracterizada por níveis elevados de glicose no sangue (hiperglicemia), causados pela má absorção ou resistência do hormônio denominado insulina, ou pela deficiência do mesmo, ou até mesmo pela ocorrência simultânea de resistência e deficiência hormonal (SAPRA; BHANDARI; HUGHES, 2021). Essa doença pode causar ao longo do tempo, sérios danos ao coração, vasos sanguíneos, olhos, rins e nervos (OMS, 2022).

A DM é subdividida em duas classes: tipo I (DMI) e tipo II (DMII) (BURMEISTER; DELGADO; VIRGA, 2021). A DMI, conhecida como diabetes juvenil ou diabetes insulino-dependente, não possui prevenção, é sucedida por condições crônicas na qual o pâncreas produz pouca ou nenhuma insulina por si só. As pessoas diagnosticadas essa classe da doença, representam de 5% a 10% do total de pacientes com a doença (OLIVEIRA *et al.*, 2019). Em virtude ao tipo II, trata-se de uma doença poligênica complexa, impulsionada por consequências ao estilo de vida. Houve um aumento exponencial de casos referentes a DMII (PEARSON, 2019).

A Organização Mundial da Saúde relata que, o ponto de partida para viver bem com diabetes é um diagnóstico precoce – sendo assim, o controle da DM e seu tratamento prévio, mais eficientes são os seus resultados (OMS, 2022). Para as pessoas que vivem com diabetes, o tratamento acessível é fundamental para sua sobrevivência. No entanto, em grande maioria dos casos, as medicações clássicas não são eficazes no controle e tratamento da doença, e por apresentar-se-à associadas a efeitos diversos, a prevenção da diabetes é complicada por tratar-se de um distúrbio multifacetado (VIEIRA *et al.*, 2019; YAN *et al.*, 2019).

O controle da diabetes exige uma mudança no estilo de vida, combinando uma dieta balanceada e atividades físicas regulares. Quando essas medidas não resultam positivamente na redução efetiva da hiperglicemia, se faz necessário o uso contínuo de medicamentos (PONTES *et al.*, 2017).

Embora existam variadas classes de hipoglicemiantes, ou como comumente conhecido antidiabéticos, encontram-se fora do alcance do objetivo terapêutico (SANTOS *et al.*, 2017). Tratando-se de uma doença crônica, há uma demanda imediata por medicamentos eficazes e de uso contínuo adequado (CONCEIÇÃO; SILVA; BARBOSA, 2017)

Medicamentos hipoglicemiantes orais, como a metformina, são sensibilizadores de insulina, capazes de moderar a resistência à insulina, é bastante recomendado para diabéticos obesos. Há diversas classes de medicamentos que desempenham de diferentes maneiras no

metabolismo: diminuir os níveis de glicose sanguínea; entre eles incluem-se as sulfonilureias, biguanidas, meglitinidas, tiazolidinedionas, sequestrantes de ácidos biliares e os inibidores da Dipeptidil peptidase-4, da Sodium-Glucose Co-Transporter, e alfa-glucosidase (KRIKORIAN; CALIMAG, 2022). Novos medicamentos estão sendo desenvolvidos, mas nenhuma cura está disponível à vista para a doença (PRADHAN *et al.*, 2022).

Pesquisas recentes indicam a introdução de novos medicamentos no mercado, que apresentam benefícios complementares como análogos semelhantes aos medicamentos mencionados acima, e com repercussão às consequências da diabetes, como, os compostos menos polares; além dos avanços alcançados por complexos de metformina com metais de transição (RUSANOV; ZOU; BAK, 2022). Em geral, os fármacos de tratamento de diabetes apresentam-se com efeitos suplementares, como a redução de peso, redução da toxicidade pela glicose excessiva, queda da pressão arterial, menor risco de doenças cardiovasculares e renais, entre outros efeitos, e até menor risco de morte (JUNIOR *et al.*, 2020).

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo demonstrar a partir de uma revisão bibliográfica narrativa, a necessidade e desempenho da aplicação de fármacos específicos sob efeitos da diabetes mellitus.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foram realizadas buscas nas bases de dados *Google Scholar* e *Pubmed*, com palavras-chave: Diabetes mellitus, Diabetic drugs e hypoglycemic. Assim, caracterizando o presente estudo é caracterizado por uma metodologia qualitativa aplicada por através de uma revisão bibliográfica narrativa (CORDEIRO *et al.*, 2007).

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Diabetes Mellitus

A diabetes mellitus (DM) consiste em uma síndrome metabólica designada pela hiperglicemia (níveis elevados de glicose no sangue), causados pela má absorção de insulina do hormônio denominado insulina, produzido pelo pâncreas, que tem como função metabolizar a glicose para produção de energia (CRUZ-PINEDA *et al.*, 2022).

O hormônio responsável por metabolizar a glicose no organismo, a insulina,

desempenha um papel essencial no metabolismo de carboidratos, proliferação celular, crescimento físico, proteína e regulação anabólica de gordura (ANDOH, 2016). American Diabetes Association (2010) restringe essa deficiência categorizando a diabetes como Diabetes Tipo I (DMI), Diabetes Tipo II (DMII) e Pré-Diabetes. Quais a primeira corresponde aproximadamente por 10% de pacientes crianças a jovens, e a II 90% dos indivíduos diabéticos acima de 30 anos. Além dos milhões de indivíduos em todo o mundo que sofrem de pré-diabetes de natureza assintomática, estes em grande maioria obesos ou/e hipertensos. Petersmann *et al.* (2019) menciona que a “Diabetes mellitus” é o termo comum para distúrbios metabólicos heterogêneos cujo principal descoberta é a hiperglicemia crônica.

Uma vez que o diabetes tenha sido diagnosticado, no geral é evidente a diferença entre DMI e DMII por meio do histórico e exame cetonas. Embora mais comum na infância e adolescência, o DMI pode se apresentar em qualquer idade, essa doença é causada por uma destruição autoimune das células β produtoras de insulina nas ilhotas pancreáticas (CHETAN; THROWER; NARENDRAN, 2019). Até o presente, nenhuma intervenção resultou na prevenção da DMI, ou em uma preservação suficiente da função das células β (SKYLER, 2015).

Já a DMII é caracterizada pela deficiência de insulina, causada pela disfunção das células β pancreáticas e resistência à insulina em órgãos-alvo. Esta doença torna-se desafiadora para pacientes, quais os fenótipos complexos podem exigir muitos anos de tratamento para minimizar suas complicações microvasculares e macrovasculares (CHATTERJEE; KHUNTI; DAVIES, 2017).

O número de casos e a prevalência de diabetes têm aumentado constantemente nas últimas décadas, cerca de 422 milhões de pessoas em todo o mundo têm diabetes, e 1,5 milhão de mortes são atribuídas diretamente ao diabetes a cada ano (OMS, 2022). Há evidências que o aumento da diabetes se deve ao estilo de vida sedentário e dietas não controladas/saudáveis. A identificação precoce dessa síndrome é capaz de prevenir e gerenciar o impacto dos vários tipos de doenças precursoras (GOLLAPALLI *et al.*, 2022).

3.2 Cotidiano do tratamento de Diabetes

O tratamento para a DM requer uma disciplina rigorosa e autoconsciência da sua condição. Por tratar-se de uma patologia complexa possui uma necessidade constante da participação ativa do paciente durante o tratamento. A partir disso, devem ser monitorados os níveis glicêmicos e integralização de medicação apropriada ao diagnóstico (DANESI; PRALONG; PIDOUX, 2018).

O uso da aplicação de insulina no tratamento de DMI é uma constante, apenas 5% dos pacientes diagnosticados utilizam medicação não insulínica para controle glicêmico (DIMEGLIO; EVANS-MOLINA; ORAM, 2018). As administrações insulínicas são feitas por infusões subcutâneas. As insulinas podem ser de ação rápida (exógena), e as de ação prolongada (basais). A forma basal corresponde à secreção constante, mantendo continuamente níveis baixos de insulina no sangue, esta é aplicada comumente entre os períodos de refeições, ou dia a dia; enquanto a exógena é para controle de hiperglicemia e ingestão de hidratos de carbono (ATKINSON; EISENBARTH; MICHELS, 2014).

Na DM2, é recorrente o uso de diferentes classes terapêuticas no tratamento, iniciados normalmente com a administração oral de apenas um fármaco, progredindo à até combinações de três antidiabéticos orais (DEHDARI; DEHDARI, 2019). Em casos em que o controle não seja alcançado, procedem-se a injetáveis antidiabéticos, como a insulina basal ou um agonista receptor da Glucagon like peptide-1 (GLP-1) (NORRBACKA *et al.*, 2021).

3.3 Medicamentos com ação hipoglicemiante

Existem 3 grupos principais de medicamentos de controle hipoglicemiante sintéticos (CHINSEMBU, 2019):

- 1º grupo: as sulfonilureias, glinidas, análogos da insulina, GLP-1 e os inibidores de dipeptidil peptidase IV; glimeperida, glicazida.
- 2º grupo: as tiazolidinedionas (glitazonas) e a biguanida metformina;
- 3º grupo: inibidores de α -glicosidase.

O uso de medicamentos para diabetes foi descrito por Santos-Souza *et al.* (2019), antidiabéticos orais são manipulados com excelência por indivíduos diabéticos, em seguida apresenta-se os usuários de insulina, e um mínimo que acata um estilo de vida saudável.

Para pacientes diagnosticados com DMII são prescritos vários agentes farmacológicos diferentes, como Metformina, Glinidas, Inibidores de α -Glucosidase, Insulina, Tiazolidinedionas e Sulfoniluréias (CAVAIOLA; KIRIAKOV; REID, 2019). Mesmo na existência de variedades de farmacos, SETTINETI *et al.* (2019) mostraram a adesão adequada aos medicamentos hipoglicemiantes orais prescritos é considerada baixa.

Em pacientes diabéticos DMII, a baixa adesão aos medicamentos é associada a diversos fatores, como qualidade de refeições, estresse/problemas emocionais, depressão, má qualidade de vida, maiores custos de saúde, conhecimentos e crenças errôneas sobre diabetes, preocupação com os efeitos negativos dos medicamentos, entre outros (DEHDARI;

DEHDARI, 2019). Contudo, nem todos os pacientes diabéticos apresentam evolução por intermédio de medicamentos, sendo necessário a utilização de novas medidas farmacológicas para o tratamento (PINTAUDI; BONOMO, 2020).

Os inibidores de Sodium-Glucose Co-Transporter (SGLT-2) Canagliflozina, Dapagliflozina, Empagliflozina e Ertugliflozina são uma opção atual para tratamento de DMII, agindo independentemente da insulina. Estes inibidores apresentam benefícios complementar, como melhora de comorbidades associadas a DMII, como a obesidade e a hipertensão arterial; porém apresentam efeitos colaterais adversos (SANTOS *et al.*, 2017; BANDAY; SAMEER; NISSAR, 2020).

Embora toda essa adversidade de medicamentos, Chinsebu (2019) menciona em seu estudo, que há um impulso apoiado pela OMS para descobertas e inovações de agentes antidiabéticos a partir de plantas, fato este relaciona-se ao baixo custo, maior capacidade de expansão. Nos dados gerados, em diversos países várias espécies de plantas mostraram-se promissoras para diminuição dos níveis glicêmicos, inibindo as enzimas α -amilase e α -glicosidase; e algumas plantas antidiabéticas capazes de restaurar as células pancreáticas também foram encontradas. Os mecanismos de ação podem ser gerados por agentes fitoquímicos, incluindo saponinas, polifenóis, elagitaninos, triterpenos e seus elementos minerais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados a partir desse estudo mostram que, a diabetes mellitus pode ser diagnosticada em qualquer idade, e para um tratamento prévio e/ou controle mais eficaz, depende de diagnóstico precoce. Essa doença é causada por uma destruição autoimune das células β produtoras de insulina. Por tratar-se de uma patologia complexa, o tratamento para requer uma disciplina rigorosa e constante participação do paciente. Nem todos os pacientes diabéticos apresentam evolução por intermédio de medicamentos, sendo necessário a utilização de novas medidas farmacológicas para o tratamento. Embora toda adversidade de medicamentos existente e no mercado, pesquisas atuais apontam plantas medicinais de potencial antidiabéticas como promissoras.

Conclui-se que, assim como todos medicamentos, os medicamentos de diabetes apresentam indicações e contraindicações relatadas, entretanto a ciência vive em progressão, e espera-se uma busca saudável e/ou com menores efeitos colaterais aos pacientes. Para trabalhos futuros, indicamos estudo de custo benefício e sobre a aplicação da fitoterapia antidiabética no Brasil.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Diabetes Care**, v. 33, n. Supplement_1, p. S62-S69, 2010.

ANDOH, Tadashi. Insulin. In: **Handbook of hormones**. Academic Press, 2016. p. 157-e19A-3.

ATKINSON, Mark A.; EISENBARTH, George S.; MICHELS, Aaron W. Type 1 diabetes. **The Lancet**, v. 383, n. 9911, p. 69-82, 2014.

BANDAY, Mujeeb Z.; SAMEER, Aga S.; NISSAR, Saniya. Pathophysiology of diabetes: An overview. **Avicenna Journal of Medicine**, v. 10, n. 04, p. 174-188, 2020.

BURMEISTER, Melissa A.; DELGADO, Elina; VIRGA, Kristopher G. Growing Pains: The Type 2 Diabetes Epidemic in Youth. **US Pharm**, v. 46, n. 8, p. 17-27, 2021.

CAVAIOLA, Tricia Santos; KIRIAKOV, Yan; REID, Timothy. Primary care management of patients with type 2 diabetes: overcoming inertia and advancing therapy with the use of injectables. **Clinical Therapeutics**, v. 41, n. 2, p. 352-367, 2019.

CHATTERJEE, Sudesna; KHUNTI, Kamlesh; DAVIES, Melanie J. Type 2 diabetes. **The lancet**, v. 389, n. 10085, p. 2239-2251, 2017.

CHETAN, Madhurima R.; THROWER, Sally L.; NARENDRAN, Parth. What is type 1 diabetes?. **Medicine**, v. 47, n. 1, p. 5-9, 2019.

CHINSEMBU, Kazhila C. Diabetes mellitus and nature's pharmacy of putative antidiabetic plants. **Journal of herbal medicine**, v. 15, p. 100230, 2019.

CONCEIÇÃO, R. A.; SILVA, P. N.; BARBOSA, M. L. C. Fármacos para o tratamento do diabetes tipo II: uma visita ao passado e um olhar para o futuro. **Rev Virtual Quim**, v. 9, n. 2, p. 514-34, 2017.

CORDEIRO, Alexander Magno et al. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 34, p. 428-431, 2007.

CRUZ-PINEDA, Walter David et al. The regulatory role of insulin in energy metabolism and leukocyte functions. **Journal of Leukocyte Biology**, v. 111, n. 1, p. 197-208, 2022.

DANESI, Giada; PRALONG, Melody; PIDOUX, Vincent. Embodiment and agency through self-tracking practices of people living with diabetes. In: **Metric Culture**. Emerald Publishing Limited, 2018.

DEHDARI, Laleh; DEHDARI, Tahereh. The determinants of anti-diabetic medication adherence based on the experiences of patients with type 2 diabetes. **Archives of Public Health**, v. 77, n. 1, p. 1-9, 2019.

DIMEGLIO, Linda A.; EVANS-MOLINA, Carmella; ORAM, Richard A. Type 1 diabetes. **The Lancet**, v. 391, n. 10138, p. 2449-2462, 2018.

GOLLAPALLI, Mohammed et al. A novel stacking ensemble for detecting three types of

diabetes mellitus using a Saudi Arabian dataset: Pre-diabetes, T1DM, and T2DM. **Computers in Biology and Medicine**, p. 105757, 2022.

JUNIOR, Salvador Viana Gomes et al. Revisão sobre a eficácia e segurança no uso de inibidores de co-transportadores de sódio-glicose-2 na fisiopatologia da diabetes mellitus tipo II. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 2544-2562, 2020.

KRIKORIAN, Armand A.; CALIMAG, Angela Pauline P. Glycemic Control. In: **Diabetes and Kidney Disease**. Springer, Cham, 2022. p. 443-467.

NORRBACKA, Kirsi et al. Glucagon-like peptide 1 receptor agonists in type 2 diabetes mellitus: Data from a real-world study in Spain. **Diabetes Therapy**, v. 12, n. 5, p. 1535-1551, 2021.

OLIVEIRA, Marcia de Freitas et al. Cuidados odontológicos em pacientes diabéticos. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 48, n. 3, p. 158-170, 2019.

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Tópicos de Saúde: **Diabetes**. 2022. Disponível em <https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1>. Acesso em: 22 de Maio de 2022.

PEARSON, Ewan R. Type 2 diabetes: a multifaceted disease. **Diabetologia**, v. 62, n. 7, p. 1107-1112, 2019.

PETERSMANN, Astrid et al. Definition, classification and diagnosis of diabetes mellitus. **Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes**, v. 127, n. S 01, p. S1-S7, 2019.

PINTAUDI, Basilio; BONOMO, Matteo A. Pharmacological treatment of gestational diabetes mellitus: when lifestyle intervention is not enough. In: **Gestational Diabetes**. Karger Publishers, 2020, p. 61-75.

PONTES, João Paulo Jordão et al. Manejo pré-operatório das medicações para tratamento do diabetes mellitus. **Rev Med Minas Gerais**, v. 27, n. 2, p. S83-S91, 2017.

PRADHAN, Biswajita et al. In vitro antidiabetic, anti-inflammatory and antibacterial activity of marine alga *Enteromorpha compressa* collected from Chilika lagoon, Odisha, India. **Vegetos**, p. 1-8, 2022.

RUSANOV, Daniil A.; ZOU, Jiaying; BABAK, Maria V. Biological Properties of Transition Metal Complexes with Metformin and Its Analogues. **Pharmaceuticals**, v. 15, n. 4, p. 453, 2022.

SANTOS, Leyna Leite et al. Use of SGLT-2 inhibitors in the treatment of type 2 diabetes mellitus. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 63, p. 636-641, 2017.

SANTOS-SOUZA, Andréa dos et al. Uso de medicamentos e estilo de vida no gerenciamento do diabetes em idosos. **Revista de Salud Pública**, v. 21, n. 3, 2019.

SAPRA, Amit; BHANDARI, Priyanka; HUGHES, A. W. Diabetes Mellitus (Nursing). 2021. *E-book*.

SETTINERI, Salvatore et al. Compliance, adherence, concordance, empowerment, and self-management: five words to manifest a relational maladjustment in diabetes. **Journal of multidisciplinary healthcare**, v. 12, p. 299, 2019.

SKYLER, Jay S. Prevention and reversal of type 1 diabetes—past challenges and future opportunities. **Diabetes care**, v. 38, n. 6, p. 997-1007, 2015.

VIEIRA, Raquel et al. Sugar-lowering drugs for type 2 diabetes mellitus and metabolic syndrome—review of classical and new compounds: part-I. **Pharmaceuticals**, v. 12, n. 4, p. 152, 2019.

YAN, Mary R. et al. A sustainable wholesome foodstuff; health effects and potential dietotherapy applications of yacon. **Nutrients**, v. 11, n. 11, p. 2632, 2019.

ANEXO 1**DECLARAÇÃO DE AUTORIA**

Declaro para os devidos fins que eu, Camila Pessuto Dias Cabrilana, RG: 12.673.215-5– SSP-PR, aluna do Curso Farmácia sou autora do trabalho intitulado: DIABETES MELLITUS E O USO DE FÁRMACOS NO TRATAMENTO, que agora submeto à banca examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso – Farmácia.

Também declaro que é um trabalho inédito, nunca submetido à publicação anteriormente em qualquer meio de difusão científica.

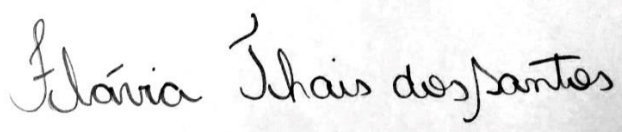


Nome completo do Aluno
Assinatura digital

ANEXO 2**DECLARAÇÃO DE AUTORIA**

Declaro para os devidos fins que eu, Flavia Thais dos Santos, RG: 13.301.295-8 – SSP- PR, aluna do Curso Farmácia sou autora do trabalho intitulado: DIABETES MELLITUS E O USO DE FÁRMACOS NO TRATAMENTO, que agora submeto à banca examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso – Farmácia.

Também declaro que é um trabalho inédito, nunca submetido à publicação anteriormente em qualquer meio de difusão científica.



Nome completo do Aluno

Assinatura digital