

Medicina

e a aplicação dos avanços da pesquisa básica e clínica

2



Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2022

Medicina

e a aplicação dos avanços da pesquisa básica e clínica

2



Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Medicina e a aplicação dos avanços da pesquisa básica e clínica 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M489 Medicina e a aplicação dos avanços da pesquisa básica e clínica 2 / Organizador Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0368-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.685222906>

1. Medicina. 2. Saúde. I. Flauzino, Jhonas Geraldo Peixoto (Organizador). II. Título.

CDD 610

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

O método científico é um conjunto de regras para a obtenção do conhecimento durante a investigação científica. É pelas etapas seguidas que se cria um padrão no desenvolvimento da pesquisa e o pesquisador formula uma teoria para o fenômeno observado.

A teoria científica é considerada fiável quando a correta aplicação do método científico faz com que ela seja repetida indefinidamente, conferindo confiabilidade aos resultados.

Nesse sentido, a obra “Medicina e a aplicação dos avanços da pesquisa básica e clínica” apresenta o panorama atual relacionado a saúde e a pesquisa, com foco nos fatores de progresso e de desenvolvimento. Apresentando análises extremamente relevantes sobre questões atuais, por meio de seus capítulos.

Estes capítulos abordam aspectos importantes, tais como: a caracterização da Medicina Baseada em Evidências (MBE) e a utilidade desta no exercício clínico. A MBE é definida como a utilização responsável, explícita e fundamentada dos melhores indicadores científicos para auxiliar nas tomadas de decisões sobre os pacientes. A prática médica é entendida como vivência de relacionamento interpessoal, em que os princípios e o conhecimento do médico, juntamente com as escolhas e os desejos dos pacientes, têm atribuição preponderante, a qual deve ser somada à avaliação sistemática dos indicadores científicos como elemento crucial, também é apresentado resultado de estudos clínicos.

Esta obra é uma coletânea, composta por trabalhos de grande relevância, apresentando estudos sobre experimentos e vivências de seus autores, o que pode vir a proporcionar aos leitores uma oportunidade significativa de análises e discussões científicas. Assim, desejamos a cada autor, nossos mais sinceros agradecimentos pela enorme contribuição. E aos leitores, desejamos uma leitura proveitosa e repleta de boas reflexões.

Que o entusiasmo acompanhe a leitura de vocês!

Jhonas Geraldo Peixoto Flauzino

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

INCIDÊNCIA DE DISPEPSIA FUNCIONAL, EM INDÍGENAS QUE VIVEM, EM CONTEXTO URBANO, NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE – MS

Daniel Lucas Lopes Freitas Villalba

Isis Marcondes Sodré de Almeida

Gustavo Silva Sampaio

Leticia de Abreu

Carolina Maria Startari Sacco

Rayra Jordania Freire Aquino

Fatima Alice Aguiar Quadros

Melissa Wohnrath Bianchi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6852229061>

CAPÍTULO 2..... 10

INCIDÊNCIA DE DOR CRÔNICA NA REGIÃO INGUINAL APÓS REPARO DE HÉRNIA COM MALHA PLANA

Cirênio de Almeida Barbosa

Ronald Soares dos Santos

Weber Moreira Chaves

Marlúcia Marques Fernandes

Fabília Aparecida Mendes de Souza

Tuian Cerqueira Santiago

Ana Luiza Marques Felício de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6852229062>

CAPÍTULO 3..... 16

MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS: CONCEPÇÕES E FINALIDADES

Débora Maria Figueiredo Lucena

Jéssika Figueiredo Lucena


Alessandra Jespersen de Athayde Rocha

Ana Kitéria Pinheiro Cavalcante

Isadora Teixeira de Freitas Cavalcante

Beatriz Nunes Ferraz de Abreu Zech Sylvestre

Lais de Miranda Sales Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6852229063>

CAPÍTULO 4..... 27

PLANTAS MEDICINAIS COMO ALTERNATIVA NO TRATAMENTO DO DIABETES

Maria Eunice Siqueira Lira

Bruno José da Silva Bezerra

Natan Cordeiro Silva


André Santos de Almeida

Maria Eduarda Bezerra da Silva

Ana Vitória Tenório Lima

Paulo Sérgio Reginaldo Aires

Fernanda Miguel de Andrade

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6852229064>

CAPÍTULO 5..... 40

METFORMINA: INDICAÇÕES ALÉM DA DIABETES MELLITUS TIPO 2

Maria Paula Cordeiro Carvalho

Vitória Silva Alves


Michele Martins de Souza

Aline de Brito Soyer

Ana Júlia Perin Meneghetti

Ana Marcela Teodoro Timo

Thayane Beatriz Ignacio Ramos


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6852229065>

CAPÍTULO 6..... 46

MICOBACTÉRIAS NÃO TUBERCULOSAS MAIS FREQUENTES NO ESTADO MATO GROSSO (2013-2017)

Doracilde Terumi Takahara

Hugo Dias Hoffman-Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6852229066>

CAPÍTULO 7..... 52

PORTFÓLIO: INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO NO INTERNATO DE CIRURGIA

Cirênio de Almeida Barbosa

Adélio José da Cunha

Ronald Soares dos Santos


Marlúcia Marques Fernandes

Fabírcia Aparecida Mendes de Souza

Tuian Cerqueira Santiago

Débora Helena da Cunha

Ana Luiza Marques Felício de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6852229067>

CAPÍTULO 8..... 61

PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES PELO PREENCHIMENTO COM ÁCIDO HIALURÔNICO

Marcos Filipe Chaparoni de Freitas Silva

Vitória de Souza Endres

Patrícia Keller Pereira

Ana Clara Oliveira Brito Gomes

Ana Ires Lima da Rocha Albuquerque

Aline Barros Falcão de Almeida

Irlana Cristina de Oliveira Cunha

Bianca Maciel Torres Simões


Adrielle Almeida Quixabeira

Aline Cerqueira Navarro Probst

Liliane Rochemback

Samantha Sthephanie Xavier


Priscila Zoca Buss
Giovanna Nardoza Martinez Reis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6852229068>

CAPÍTULO 9..... 67

**REALIDADE VIRTUAL NO TRATAMENTO E REABILITAÇÃO DE DEMÊNCIAS:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**


Sabrina Devoti Vilela Fernandes
Ana Clara de Lima Moreira
Rafael Freitas Silva Peralta
Marcos Leandro Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6852229069>

CAPÍTULO 10..... 74

**TERAPIA OCUPACIONAL E TECNOLOGIA ASSISTIVA: A CONFECÇÃO DE UMA
ÓRTESE VENTRAL PARA PACIENTE COM AVE APRESENTANDO FLACIDEZ
MUSCULAR**


Tamiris Yrwing Pinheiro Freitas
Amanda Alice de Lima Carvalho
Jorge Lopes Rodrigues Junior
Nonato Márcio Custódio Maia Sá
João Sergio de Sousa Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68522290610>

CAPÍTULO 11 83

**TERRITÓRIO E ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE: EXPERIÊNCIA DE ESTUDANTES DE
MEDICINA DA CIDADE DE MANAUS- AM**


Ana Paula de Alcantara Rocha
Gebes Vanderlei Parente Santos
Naomy Tavares Cisneros
Victor Vieira Pinheiro Corrêa
Lucas Rodrigo Batista Leite
Heliana Nunes Feijó Leite

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68522290611>

CAPÍTULO 12..... 90

TUMOR DE FRANTZ VIA VIDEOLAPAROSCOPIA UM RELATO DE CASO

Giuliano Noccioli Mendes
Juliana Moutinho da Silva
Ricardo Cesar Pinto Antunes
Bruno Yuki Yoshida
Tiago Santoro Bezerra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68522290612>


CAPÍTULO 13..... 92

ULTRASSOM DE VESÍCULA E VIAS BILIARES NO CONTEXTO DE DOR EM

QUADRANTE SUPERIOR DIREITO

Lia Zumblick Machado

Helivander Alves Machado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68522290613>

CAPÍTULO 14..... 97

USO DO ÁCIDO TRANEXÂMICO EM CIRURGIAS CARDÍACAS: ESQUEMAS DE APLICAÇÃO

Matheus de A. M. Cavalcante

Carlos Alberto T. Loth

Laura A. Fernandez

Maike Caroline Brackmann

Marielena M. Riges

Nicole C. Ottermann

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68522290614>

CAPÍTULO 15..... 101

VIOLÊNCIA SEXUAL ÀS MULHERES: O DIREITO À SAÚDE E O TRATAMENTO DISPONIBILIZADO PELAS PACTUÁVEIS DA REDE DE ATENÇÃO AS VÍTIMAS DE VIOLÊNCIA SEXUAL

Maria Gabriela Teles de Moraes

Gabriel Jessé Moreira Souza

Gabriela Cecília Moreira Souza

Amanda Luzia Moreira Souza

Lionel Espinosa Suarez Neto

Renata Reis Valente

Louise Moreira Trindade

Marcelo Augusto da Costa Freitas Junior


Matheus da Costa Pereira

Bruno de Almeida Rodrigues

Ana Karolinne Cruz Cavalcante

Caroliny Teixeira Gonçalves

Caroline Silva de Araujo Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68522290615>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 110

ÍNDICE REMISSIVO..... 111

CAPÍTULO 4

PLANTAS MEDICINAIS COMO ALTERNATIVA NO TRATAMENTO DO DIABETES

Data de aceite: 01/06/2022

Data de submissão: 16/05/2022

Maria Eunice Siqueira Lira

Faculdade de Integração do Sertão
Serra Talhada, PE, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5859234758930507>

Bruno José da Silva Bezerra

Universidade Federal de Pernambuco, Centro
de Biociências, Departamento de Bioquímica
Recife, PE, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5524038913919195>

Natan Cordeiro Silva

Universidade Federal de Pernambuco, Centro
de Biociências, Departamento de Bioquímica
Recife, PE, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5861102020265570>

André Santos de Almeida

Faculdade de Integração do Sertão
Serra Talhada, PE, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5511324867247504>

Maria Eduarda Bezerra da Silva

Faculdade de Integração do Sertão
Serra Talhada, PE, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4221578002891517>

Ana Vitória Tenório Lima

Faculdade de Integração do Sertão
Serra Talhada, PE, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6130018630111555>

Paulo Sérgio Reginaldo Aires

Faculdade de Integração do Sertão
Serra Talhada, PE, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6347886149060286>

Fernanda Miguel de Andrade

Universidade Federal de Pernambuco, Centro
de Biociências, Departamento de Bioquímica
Recife, PE, Brasil
Universidade Federal de Campina Grande,
Departamento de Medicina
Campina Grande, PB, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8915203118340030>

RESUMO: O diabetes mellitus (DM) é um distúrbio metabólico grave, crônico, complexo e de múltiplas etiologias, caracterizado por hiperglicemia persistente, decorrente de deficiência na produção de insulina ou na sua ação, ou em ambos os mecanismos. O desenvolvimento do DM está associado, com maior prevalência, a fatores genéticos e ambientais. Indivíduos diabéticos apresentam predisposição ao desenvolvimento de nefropatia, retinopatia, neuropatia, doenças cardiovasculares, deficiência no processo de cicatrização de feridas podendo até resultar em uma amputação de membros. Existe no mercado variedades de hipoglicêmicos, que é considerado o tratamento principal e eficaz, porém, é um tratamento que oferece riscos com suas diferentes complicações de reações adversas. Os avanços na pesquisa científica vêm proporcionando inovações significantes como os efeitos de plantas medicinais com propriedades antidiabéticas, sem efeitos colaterais prejudiciais, que é esperado dos medicamentos. Trata-se de uma revisão integrativa, que foi realizada a partir de buscas nos bancos de dados PubMed e Scielo, onde foram levadas em consideração

publicações no período de 2010 a 2021 referentes a ações antidiabéticas de plantas medicinais em relação ao diabetes tipo 1. Foram encontradas plantas medicinais ricas em flavanoides, taninos, alcalóides e outros compostos, que podem ser uma opção mais barata e que apresentam resultados satisfatórios no que se refere ao manejo do DM. Compostos produzidos e/ou extraídos a partir de plantas medicinais atuaram reduzindo os altos níveis de glicose e de lipídios no sangue, e também estimularam a regeneração do pâncreas. Durante a execução dessa pesquisa percebeu-se que as plantas medicinais desempenham um papel significativo no tratamento/controle do DM. Propriedades antidiabéticas significativas foram observadas, sem efeitos colaterais prejudiciais, mostrando a importância desse tipo de estudo para a comunidade científica e também para as indústrias farmacêuticas.

PALAVRAS-CHAVE: Fitoterapia. Doenças Crônicas. Hiperglicemia.

MEDICINAL PLANTS AS AN ALTERNATIVE IN THE TREATMENT OF DIABETES

ABSTRACT: Diabetes mellitus (DM) is a severe, chronic, complex and multi-etiological metabolic disorder characterized by persistent hyperglycemia, which results from a deficiency in insulin production or a resistance in peripheral tissues. The diabetic individual is predisposed to the development of other diseases and/or complications that affect their quality of life. There are varieties of hypoglycemics on the market, which is considered the main and effective treatment, however, it is a treatment that offers risks with its different complications of adverse reactions. Medicinal plants have been gaining prominence in scientific research with their satisfactory properties in different types of disease. This is an integrative review, which was carried out based on searches in the PubMed and Scielo databases, where publications in the period 2010 to 2021 referring to antidiabetic actions of medicinal plants in relation to type 1 diabetes. Medicinal plants rich in sources such as flavonoids, tannins, alkaloids and other compounds were found, which may be a cheaper option and which present satisfactory results regarding the management of DM. Compounds produced and/or extracted from medicinal plants acted by reducing the high levels of glucose and lipids in the blood, and also stimulating the regeneration of the pancreas. During the execution of this research, it was noticed that medicinal plants play a significant role in the treatment/control of DM. Significant antidiabetic properties were observed, without harmful side effects, showing the importance of this type of study for the scientific community and also for industries.

KEYWORDS: Phytotherapy. Chronic Diseases. Hyperglycemia.

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é um distúrbio metabólico grave, crônico, complexo e de múltiplas etiologias, caracterizado por hiperglicemia persistente, decorrente de deficiência na produção de insulina (hormônio peptídeo que regula os níveis de glicose no sangue) e/ou quando o corpo não pode usa-la de maneira efetiva (BINDU, 2018; SOUMYA; SRILATHA, 2011). Pode se manifestar de duas formas principais: diabetes mellitus tipo 1 (DM1) e tipo 2 (DM2).

No DM1 ocorre destruição autoimune das células β do pâncreas que envolve fatores genéticos em combinação com gatilhos ambientais. O tratamento desse distúrbio é baseado

na administração de insulina exógena durante toda a vida do indivíduo acometido, porém, a oscilação da glicose sanguínea e comorbidades associadas resultam em complicações graves em longo prazo (MAAHS et al., 2010; KAWSER HOSSAIN et al., 2016; MILLMAN et al., 2016; CIERPKA-KMIEC; WRONSKA; KMIEC, 2019).

Já o DM2 está relacionado à resistência insulínica dos tecidos periféricos gerando uma liberação insuficiente ou suficiente de insulina, mas que não é reconhecida pelo tecido periférico. No tratamento, utilizam-se medicamentos que aumentam a secreção de insulina, sua sensibilidade tecidual, aumentam a excreção de glicose ou retardam a absorção de glicose no trato gastrointestinal (CIERPKA- KMIEC; WRONSKA; KMIEC, 2019).

Sabe-se que o DM predispõe a várias complicações, deixando o indivíduo acometido vulnerável a outras doenças e/ou condições que afetam drasticamente a qualidade de vida. Indivíduos diabéticos apresentam predisposição ao desenvolvimento de nefropatia, retinopatia, neuropatia, doenças cardiovasculares e deficiência no processo de cicatrização de feridas podendo até resultar em uma amputação de membros (MIRHOSEINI et al., 2016).

Trata-se de um dos maiores problemas de saúde no mundo, o DM e suas complicações afetam pessoas tanto em países em desenvolvimento como em países desenvolvidos, gerando um grande desafio socioeconômico. Estima-se que o Brasil está na 5ª posição do ranking mundial com 16,8 milhões de diabéticos adultos (20 a 79 anos), a incidência e mortalidade associada estão aumentando (DIRETRIZES SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2020).

Atualmente o mercado possui um grande leque de medicamentos hipoglicêmicos, que é considerado o tratamento principal e eficaz, porém, é um tratamento que oferece riscos com suas diferentes complicações das reações adversas. Entre os medicamentos hipoglicêmicos pode-se citar a Glibenclamida, que está associada ao maior risco de morte cardiovascular, e a classe dos Tiazolidinedionas, que causam infecções no trato respiratório (ARAUJO; BRITTO; CRUZ, 2000).

Os avanços na pesquisa científica vêm proporcionando inovações significantes na indústria farmacêutica, com ênfase em pesquisas relacionadas aos efeitos biológicos das plantas medicinais. Os estudos com plantas medicinais relatam a diminuição na incidência de diferentes doenças devido aos seus efeitos na proteção contra o dano oxidativo e na diminuição da inflamação (ASADI-SAMANI, 2017). Os produtos naturais, particularmente de origem vegetal, são a principal fonte para a descoberta de candidatos líderes promissores e desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de medicamentos (SALEHI et al., 2019).

De acordo com estudos as plantas medicinais desempenham um papel significativo no tratamento do DM. As plantas tradicionais têm propriedades antidiabéticas significativas, sem efeitos colaterais prejudiciais, que é esperado dos medicamentos. São ricas em fontes de compostos antidiabéticos, como flavonóides, alcalóides, fenólicos e taninos que melhoram a eficiência dos tecidos pancreáticos, aumentando a secreção de insulina ou

diminuindo a absorção intestinal de glicose (KOOTI et al., 2016).

Diante do exposto, e levando em consideração toda a problemática do DM e o grande potencial biotecnológico das plantas medicinais para trata-lo, esta revisão tem como objetivo analisar as publicações referentes ao uso de plantas medicinais no tratamento do DM tipo 1 e descrever os principais resultados que comprovam a atividade antidiabética.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa, que foi realizada entre agosto e novembro de 2021, a partir de buscas nos bancos de dados PubMed e Scielo, onde foram levados em consideração os seguintes critérios de inclusão: publicações de 2010 a 2021, texto integral disponível nos idiomas português e inglês, e pesquisas experimentais *in vivo* que tratavam do tema proposto; e os seguintes critérios de exclusão foram aplicados: revisões de literatura, dissertações, teses. Para a obtenção das pesquisas nos bancos de dados foram utilizados os seguintes descritores: “Diabetes”, “Plantas medicinais”, “Plantas antidiabéticas”, “Fitoterapia”, “Diabetes”, “Medicinal plants”, “Antidiabetic plants”, “Phytotherapy”.

Após a coleta dos artigos nos bancos de dados os títulos e resumos foram lidos, e aqueles artigos que não estavam de acordo com os critérios de inclusão foram excluídos. Na segunda etapa os artigos selecionados foram baixados para serem lidos na íntegra, aqueles que não estavam disponíveis de forma gratuita foram excluídos; aqueles disponíveis foram lidos na íntegra e analisados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os critérios estabelecidos para pesquisa foi realizado um levantamento através de duas bases de dados onde 657 artigos foram localizados no PubMed e 13 no ScieLo, totalizando 670 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos 517 artigos foram excluídos, desses 239 eram artigos de revisão, 224 estavam fora da temática e 54 tratavam-se de estudos *in vitro*. Os 153 artigos restantes passaram para a etapa da leitura do texto na íntegra, porém 133 artigos não estavam disponíveis de forma gratuita, e apenas 20 foram lidos na íntegra. Após a leitura do texto na íntegra, os 20 artigos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão (Figura 1).

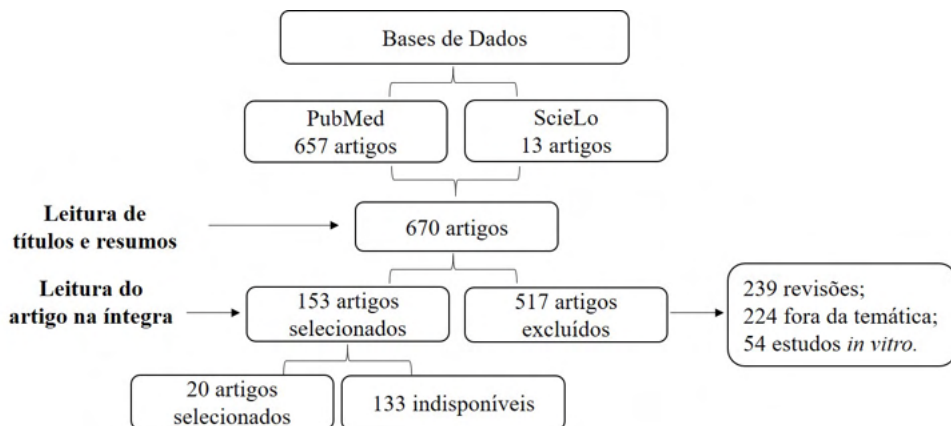


Figura 1. Fluxograma mostrando as etapas da pesquisa bibliográfica nas bases de dados.

Os artigos selecionados relatam o tema proposto de forma clara e objetiva, e tiveram seus objetivos e principais resultados descritos no quadro 1.

Autor	Objetivos	Principais resultados
AGWAYA et al., 2016	Avaliar a atividade antidiabética do extrato aquoso da casca da raiz de <i>Zanthoxylum chalybeum</i> (200 e 400 mg/Kg) em ratos Wistar, machos e fêmeas, diabéticos induzidos por aloxana.	Após 28 dias de tratamento o extrato aquoso da casca da raiz de <i>Z. chalybeum</i> foi capaz de regular os níveis de glicose no sangue na dose de 400 mg/Kg, mostrando seressa ação dependente da dose; além disso essa dosagem foi capaz de induzir a regeneração das células β ; porém o número dessas células era baixo, o que sugere que o extrato também atua no aumento da resposta dos receptores de insulina à insulina.
MNAFGUi et al., 2016	Investigar as atividades antidiabética, antidiarreica e anti-hipertensiva do óleo essencial extraído das folhas de <i>Zygophyllum album</i> na dose de 200 mg/Kg em ratos Wistar machos diabéticos induzidos por aloxana.	Após 30 dias de tratamento o óleo essencial de <i>Z. album</i> diminuiu significativamente a atividade da α -amilase no pâncreas em 43% e no soro em 38%, resultando na redução do nível de glicose no sangue em 60% e na hemoglobina glicada em 17%.
SIQUEIRA et al., 2016	Investigar os mecanismos de ação hepática do extrato etanólico das flores de <i>Combretum lanceolatum</i> (500 mg/Kg) relacionados ao seu efeito anti-hiperglicêmico em ratos Wistar machos diabéticos induzidos por estreptozotocina.	Após 21 dias de tratamento o extrato etanólico das flores de <i>C. lanceolatum</i> diminuiu em 31% a glicemia pós-prandial e em 27% a glicemia em jejum.
BABUKUMAR et al., 2017	Avaliar o potencial anti-hiperglicêmico do geraniol (100, 200 e 400 mg/Kg) sobre as principais enzimas do metabolismo de carboidratos em ratos Wistar machos diabéticos induzidos por estreptozotocina.	Após 45 dias de tratamento o geraniol, em todas as dosagens, diminuiu significativamente a glicose no sangue e aumentou a insulina plasmática para quase o normal; porém os resultados mais expressivos foram nas dosagens de 200 e 400 mg/Kg; mostrando que a atividade anti-hiperglicêmica do geraniol aumenta de acordo com o aumento da dose.

YUSOFF et al., 2017	Avaliar os possíveis efeitos do extrato aquoso do vinagre de <i>Nypa fruticans</i> Wurmb. (250, 500 e 1000 mg/Kg) no pâncreas e no fígado de ratos Sprague-Dawley machos diabéticos induzidos por estreptozotocina.	Após 12 dias de tratamento o extrato aquoso do vinagre de <i>N. fruticans</i> Wurmb. na dose de 1000 mg/Kg reduziu o nível de glicose no sangue em 56,6%, enquanto que a dose de 500 mg/Kg reduziu em 49,2%; mostrando que o extrato tem um efeito dependente da dose.
ZIAMAJIDI et al., 2017	Avaliar os possíveis efeitos terapêuticos do extrato aquoso de <i>Allium sativum</i> (alho) (1mL/100g ≈ 2g/Kg) sobre o diabetes induzido por estreptozotocina + nicotinamida em ratos Wistar machos por meio do estudo da expressão do TNF- α e do estado de estresse oxidativo nos tecidos renais.	Após 33 dias de tratamento o extrato de alho diminuiu significativamente os níveis de glicose no sangue, os níveis de ureia, ácido úrico e de creatinina; além disso o estresse oxidativo, a produção de óxido nítrico e de TNF- α também foram reduzidos significativamente.
AKHTAR et al., 2018	Explorar o efeito antidiabético do extrato metanólico das raízes de <i>Ipomoea batatas</i> L. (4g/Kg) em ratos Wistar diabéticos induzidos por aloxana.	Após de 14 dias de tratamento o extrato metanólico das raízes de <i>I. batatas</i> L. diminuiu significativamente o nível de glicose no sangue, nível de glicação de proteínas e aumentou HDL.
BARBOSA et al., 2018	Avaliar o efeito do extrato hidroetanólico da casca interna do caule de <i>Spondias tuberosa</i> em ratos Wistar machos diabéticos induzidos por estreptozotocina.	Após 21 dias de tratamento o extrato hidroetanólico da casca interna do caule de <i>Spondias tuberosa</i> diminuiu significativamente a glicose no sangue em jejum e a glicose pós- prandial; além disso também foi capaz de reduzir a ingestão de alimentos e água, o volume urinário e melhorou o ganho de peso corporal.
DRA et al., 2019	Avaliar a potencial atividade antidiabética do extrato metanólico de <i>Caralluma europaea</i> (250 e 500 mg/Kg) em camundongos Swiss albinos machos e fêmeas diabéticos induzidos por aloxana.	Após 10 h do tratamento o extrato metanólico de <i>C. europaea</i> exibiu uma redução acentuada continuados níveis de glicose no sangue; A dose de 250 mg/Kg apresentou redução de $386 \pm 6,35$ mg / dl para $157 \pm 10,39$ mg / dl em 8 h e para $87 \pm 0,28$ mg / dl em 10 h; Já a dose de 500 mg/Kg causou uma redução máxima na glicose sanguínea (de 355 ± 19 mg / dl para $96 \pm 17,03$ mg / dl em 8 h para $72 \pm 8,37$ mg / dl em 10 h.
NAZ et al., 2019	Avaliar o potencial antidiabético do extrato metanólico de <i>Sedum adenotrichum</i> (5 g/Kg) em ratos Sprague-Dawley machos diabéticos induzidos por aloxana.	O extrato metanólico de <i>S. Adenotrichum</i> reduziu significativamente o nível de glicose sanguínea após 4, 8, 12, 16 e 20 dias de tratamento; também observou-se uma redução significativa da hemoglobina glicada; após 20 dias de tratamento houve uma queda muito significativa no nível de ureia sérica, ALT, ALP e no colesterol sérico.

ALEMA et al., 2020	Investigar o efeito antidiabético do extrato bruto e das frações de solventes da casca do caule de <i>Terminalia brownie</i> Fresen (250, 500 e 750mg/Kg) em camundongos Swiss albinos machos diabéticos induzidos por estreptozotocina.	Após 15 dias de tratamento o extrato bruto reduziu significativamente o nível de glicose sanguínea em todas as dosagens testadas, porém na dose de 250 a redução ocorreu com 15 dias de tratamento, enquanto que as dosagens de 500 e 750 mg / kg a redução ocorreu a partir do dia 10 do experimento; após o tratamento com o extrato bruto de <i>T. brownii</i> (250, 500, 750 mg/kg) por 15 dias, a glicose sanguínea foi reduzida em 39,09%, 49,1%, 66,75% respectivamente. A administração do resíduo aquoso baixou o BGL significativamente no dia 5, dia 10 e dia 15 de tratamento. A fração de acetato de etila também reduziu o BGL de forma muito significativa no décimo quinto dia de tratamento. No entanto, a administração da fração de n- butanol não diminuiu significativamente o BGL. O resíduo aquoso, a fração de acetato de etila na dose de 500 mg / kg diminuiram o BGL em 55% e 40,6% após 15 dias de tratamento, respectivamente.
MAHMOOD et al., 2020	Investigar a eficácia dos extratos da raiz de <i>Rhazya stricta</i> em camundongos Swiss albinos diabéticos induzidos por aloxana.	Após 28 dias de administração oral das frações de extrato, ocorreu redução no nível de glicose e no perfil lipídico de quase todos os grupos; resultados semelhantes foram observados no nível de hemoglobina glicosilada. A atividade anti-hiperglicêmica e anti-hiperlipídica máxima foi demonstrada pelo SCL-II (fração da segunda camada de clorofórmio na dosagem de 20 mg/ Kg), e seus efeitos de redução da glicose são comparáveis aos resultados do grupo tratado com o medicamento padrão glibenclâmida.
YOUNUS et al., 2020	Analisar os fitoconstituintes do extrato de <i>Euphorbia nivulia</i> (125, 250 e 500 mg/kg) e avaliar seu potencial antioxidante, efeitos inibitórios da α -glucosidase e anti-hiperglicêmicos em ratos Wistar diabéticos induzidos por estreptozotocina.	Após 28 dias de tratamento o extrato de <i>E. nivulia</i> apresentou efeito hipoglicêmico significativo nas três dosagens testadas, sendo a dose de 500 mg / kg a dosagem que mais reduziu o nível de glicose; essa dosagem também melhorou significativamente os níveis de TC, TG e HDL, e reduziu significativamente as áreas necróticas no pâncreas provocadas pela estreptozotocina.
ARAYA et al., 2021	Investigar a atividade antidiabética de isolados da folha de <i>Aloe megalacantha</i> Baker em camundongos Swiss albinos machos e fêmeas diabéticos induzidos por estreptozotocina.	Após 21 dias de tratamento os animais tratados com 200 e 400mg/Kg do exsudato de <i>A. megalacantha</i> apresentaram diminuição significativa nos níveis de glicose sanguínea; os isolados também apresentaram resultados satisfatórios, a dose de 400 mg /kg de Ia e 200 mg / kg de Ib mostraram reduções significativas nos níveis de glicose no sangue.
EL-NEWARY et al., 2021	Determinar o efeito antidiabético do extrato etanólico de <i>Launaea nudicaulis</i> (250 e 500 mg/Kg) em ratos Wistar diabéticos induzidos por estreptozotocina	Após 5 semanas de tratamento foi observado que a administração do extrato reduziu significativamente o nível de glicose sanguínea, maximizou significativamente o nível de insulina sérica; e reduziu os níveis de TC, TG, VLDL-C e LDL-C significativamente.

MECHCHATE et al., 2021 ^a	Investigar os efeitos antidiabético, antiinflamatório e antioxidante da fração polifenólica das sementes <i>Coriandrum sativum</i> (25 e 50mg/Kg) em camundongos Swiss albinos e em ratos Wistar diabéticos induzidos por aloxana.	Após 28 dias de tratamento observou-se uma redução significativa do nível de glicose sanguínea; também reduziu o nível de LDL em 61% e 46% (25 e 50 mg/Kg, respectivamente), e o HDL em 20% para os grupos tratados com ambas as doses.
MECHCHATE et al., 2021b	Investigar atividade antidiabética e anti-hiperglicêmica das folhas de <i>Withania frutescens</i> (200 e 400 mg/Kg) em camundongos Swiss albinos diabéticos induzidos por aloxana.	Após 28 dias de tratamento ambas as doses reduziram significativamente o nível de glicose sanguínea, porém a dose 400 mg/Kg foi mais eficiente.
NAZIR et al., 2021	Avaliar o potencial antioxidante, antibacteriano e antidiabético de compostos isolados de bagas de <i>Elaeagnus. Umbellata</i> em ratos Sprague-Dawley induzidos por estreptozotocina.	Após 21 dias de tratamento houve diminuição do nível e glicose sanguínea. A administração oral do composto (30, 15, 50 mg / kg) causou uma diminuição significativa no nível de glicose no sangue. A redução do nível de glicose no sangue foi observada a partir do 7º dia em diante. O composto nas doses 2 e 5 mg / kg reduziu lentamente o nível de glicose no sangue.
SAADH., 2021	Avaliar os efeitos hipoglicêmicos e hipolipemiantes da administração oral de sementes de duas plantas medicinais, <i>Silybum marianum</i> e feno-grego, em ratos albinos machos diabéticos induzidos por aloxana.	Após 4 semanas de tratamento a administração oral de 0,5 g / kg de <i>Silybum marianum</i> e 2 g / kg de sementes de feno-grego por dia resultou em uma redução significativa da glicose, hemoglobina glicada, do colesterol dos níveis de triglicerídeos.
SHILL et al., 2021	Avaliar os efeitos antidiabético do extrato das folhas de <i>Colocasia affinis</i> (250 e 500 mg/Kg) em ratos Sprague-Dawley machos e fêmeas diabéticos induzidos por estreptozotocina.	Após 28 dias de tratamento com o extrato observou-se que ocorreu a redução dos níveis de glicose no sangue em jejum de maneira dependente da dose; também foi observada a redução dos triglicerídeos séricos, do colesterol total e do LDL em ambas as dosagens.

Quadro 1 – Atividade antidiabética de plantas medicinais de acordo com publicações de 2010-2021.

Diante de todas as complicações que o diabetes pode provocar, uma série de pesquisas se concentram na busca de alternativas para minimizar seus efeitos. Vários desses estudos visam avaliar a atividade antidiabética de plantas medicinais ou de seus metabólitos isolados, analisando seus efeitos bioquímicos, citoprotetores e estimuladores da proliferação das células β do pâncreas.

As pesquisas *in vivo* utilizam-se de modelos animais com diabetes induzidos. Os resultados do presente estudo mostram a preferência pelo uso de roedores (ratos e camundongos) como modelos animais e a indução do DM1 em todos os trabalhos foi realizada através de compostos químicos.

Experimentalmente, o DM pode ser induzido por manipulação química, cirúrgica e genético-imunológica. Os compostos químicos mais importantes e mais frequentemente utilizados para a indução do DM1 são a Aloxana e a Estreptozotocina (STZ), e a via de administração mais segura é a intraperitoneal, pois evita efeitos tóxicos e reduz a

mortalidade geral. Os dois compostos são análogos da glicose e tóxicos as células β do pâncreas, causando a destruição das mesmas, conseqüentemente isso afeta a produção/liberação de insulina provocando a hiperglicemia (SZKUDELSKI, KANDULSKA; OKULICZ, 1998; FEDERIUK et al., 2004; RADENKOVIĆ; STOJANOVIĆ; PROSTRAN, 2016).

Foi possível verificar que existe uma discordância em relação ao sexo do modelo animal utilizado, alguns estudos trabalharam apenas com roedores machos, enquanto outros utilizaram de ambos os sexos. Vale ressaltar que uma padronização em relação ao sexo do modelo animal deve ser levada em consideração para obtenção de resultados fidedignos, pois sabe-se que os roedores mostram uma diferença substancial de gênero na sensibilidade de STZ, sendo os camundongos machos mais suscetíveis ao diabetes mellitus induzido por STZ do que as fêmeas (AHMAD et al., 2014; GOUD; DWARAKANATH; CHIKKA, 2015).

De acordo com as pesquisas analisadas observa-se que alguns critérios específicos foram levados em consideração para avaliar a atividade antidiabética, como parâmetros bioquímicos (principalmente o nível de glicose sanguínea), a histopatologia do pâncreas e o perfil lipídico. Sabe-se que o DM1 é caracterizado por hiperglicemia persistente, decorrente de deficiência na produção de insulina devido a destruição das células β do pâncreas, dessa forma é imprescindível analisar o nível de glicose sanguínea após jejum, justificando dessa maneira a utilização desse parâmetro para averiguar a atividade antidiabética.

Como o pâncreas é o órgão responsável pela produção de insulina, verificar sua estrutura histológica em estudos que buscam averiguar atividade antidiabética também é relevante, pois o surgimento de um composto que estimule a regeneração das células β e/ou estimule a produção de insulina por elas é de extrema importância para a indústria farmacêutica. Então os estudos referentes ao extrato aquoso da casca da raiz de *Zanthoxylum chalybeum*, que foi capaz de estimular a regeneração das células β (Agwava et al., 2016), ao geraniol, que aumentou a síntese de insulina (Babukumar et al., 2017) e ao extrato de *Euphorbia nivulia*, que reduziu significativamente as áreas necróticas no pâncreas (Younus et al., 2020), devem ser levados em consideração e uma análise referente aos mecanismos desses compostos são de extrema importância.

Sabe-se que a dislipidemia está associada à hiperglicemia e ambas aumentam a prevalência de complicações cardiovasculares (CHEHADE; GLADYSZ; MOORADIAN, 2013). Por isso é necessário averiguar o perfil lipídico dos animais em estudos onde se busca averiguar atividade antidiabética. Os resultados analisados são bem otimistas no que se refere ao perfil lipídico de roedores diabéticos, pois todos os estudos que avaliaram esse parâmetro obtiveram ações satisfatórias das plantas medicinais quando comparado com o grupo de roedores diabéticos controle, ou seja, as plantas atuaram diminuindo os níveis de lipídios no sangue.

Vale ressaltar os metabólitos presentes nas formulações dos estudos analisados, como flavonóides, alcalóides, compostos fenólicos e taninos. Os flavonóides, alcalóides,

compostos fenólicos e taninos atuam melhorando a eficiência dos tecidos pancreáticos, aumentando a secreção de insulina ou diminuindo a absorção intestinal de glicose (KOOTI et al., 2016). Os flavonoides e taninos são discutidos pelas suas atividades satisfatórias no diabetes, são conhecidos por regenerar as células β danificadas, e por ajudar na regulação da concentração de glicose no sangue.

As plantas medicinais são ricas fontes de flavanoides, taninos, alcalóides e outros compostos, portanto, podem ser uma opção mais barata e apresentar menos resistência ao uso. O que foi percebido durante a execução dessa pesquisa é que as plantas medicinais desempenham um papel significativo no tratamento/controlado do DM.

CONCLUSÃO

Conclui-se que propriedades antidiabéticas significativas foram observadas, sem efeitos colaterais prejudiciais, mostrando a importância desse tipo de estudo para a comunidade científica e também para as indústrias farmacêuticas. Esta revisão apresentou plantas que demonstraram reduzir não só os níveis de glicose no sangue, mas também os níveis de lipídios e os efeitos patológicos do pâncreas causados pelo diabetes mellitus, com poucos efeitos colaterais em modelos de roedores diabéticos induzidos.

REFERÊNCIAS

AGWAYA, M. S.; VUZI, P. C.; NANDUTU, A. M. Hypoglycemic Activity of Aqueous Root Bark Extract *Zanthoxylum chalybeum* in Alloxan-Induced Diabetic Rats. **Journal of Diabetes Research**, 8727590, 2016.

AHMAD, W.; KHAN, I.; KHAN, M. A.; AHMAD, M.; SUBHAN, F.; KARIM, N. Evaluation of antidiabetic and antihyperlipidemic activity of *Artemisia indica* linn (aerial parts) in streptozotocin induced diabetic rats. **J. Ethnopharmacol.**, v. 151, n. 1, p. 618-623, 2014.

AKHTAR, N.; AKRAM, M.; DANİYAL, M.; AHMAD, S. Evaluation of antidiabetic activity of *Ipomoea batatas* L. extract in alloxan-induced diabetic rats. **Int. J. Immunopathol Pharmacol.**, 32:2058738418814678, 2018.

ALEMA, N. M.; PERIASAMY, G.; SIBHAT, G. G.; TEKULU, G. H.; HIBEN, M. G. Antidiabetic Activity of Extracts of *Terminalia brownii* Fresen. Stem Bark in Mice. **Journal of Experimental Pharmacology**, v. 12, p. 61-71, 2020

ARAUJO, L. M. B.; BRITTO, M. M. S.; CRUZ, T.R. P. Tratamento do diabetes mellitus do tipo 2: novas opções. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 44, n. 6, 2000.

ARAYA, T. Y.; KARIM, A.; HAILU, G. S.; PERIASAMY, G.; KAHSAY, G. Antihyperglycemic Activity of TLC Isolates from the Leaves of *Aloe megalacantha* Baker in Streptozotocin-Induced Diabetic Mice. **Diabetes Metab. Syndr. Obes.**, v. 14, p. 1153-1166, 2021.

ASADI-SAMANI, M.; MORADI, M. T.; MAHMOODNIA, L.; ALAEI, S.; ASADI-SAMANI, F.; LUTHER, T. Traditional uses of medicinal plants to prevent and treat diabetes; an updated review of ethnobotanical studies in Iran. **Journal of Nephrothol.**, v. 6, n. 3, 2017.

BABUKUMAR, S.; VINOTHKUMAR, V.; SANKARANARAYANAN, C.; SRINIVASAN, S. Geraniol, a natural monoterpene, ameliorates hyperglycemia by attenuating the key enzymes of carbohydrate metabolism in streptozotocin-induced diabetic rats- **Pharm. Biol.**, v. 55, n. 1, p. 1442-1449, 2017.

BARBOSA, H. M.; AMARAL, D.; NASCIMENTO, J. N.; MACHADO, D. C.; ARAÚJO, T. A. S.; ALBUQUERQUE, U. P.; ALMEIDA, J. R. G. S.; ROLIM, L. A.; LOPES, N. P.; GOMES, D. A.; LIRA, E. C. Spondias tuberosa inner bark extract exert antidiabetic effects in streptozotocin-induced diabetic rats. **J. Ethnopharmacol.**, v. 227, p. 248-257, 2018.

CHEHADE, J. M.; GLADYSZ, M.; MOORADIAN, A. D. Dyslipidemia in Type 2 Diabetes: Prevalence, Pathophysiology, and Management. **Drugs**, v. 73, p. 327–339, 2013.

CIERPKA-KMIEC, K.; WRONSKA, A.; KMIEC, Z. *In vitro* generation of pancreatic β -cells for diabetes treatment. I. β -like cells derived from human pluripotent stem cells. **Folia Histochem. Cytobiol.**, v. 57, n. 1, p. 1-14, 2019.

DRA, L. A.; SELLAMI, S.; RAIS, H.; AZIZ, F.; AGHRAZ, A.; BEKKOUCHE, K.; MARKOUK, M.; LARHSINI, M. Antidiabetic potential of *Caralluma europaea* against alloxan-induced diabetes in mice. **Saudi J. Biol. Sci.**, v. 26, n. 6, p. 1171-1178, 2019.

EL-NEWARY, S.; AFIFI, S. M.; ALY, M. S.; AHMED, R. F.; GENDY, A. E. N. G. E.; ABD-ELGAWAD, A. M.; FARAG, M. A.; ELGAMAL, A. M.; ELSHAMY, A. I. Chemical Profile of *Launaea nudicaulis* Ethanolic Extract and Its Antidiabetic Effect in Streptozotocin-Induced Rats. **Molecules.**, v. 26, n. 4, 2021.

FEDERIUK, I. F.; CASEY, H.; QUINN, M. J.; WOOD, M. D.; WARD, W. K. Induction of type-1 diabetes mellitus in laboratory rats by use of alloxan: route of administration, pitfalls, and insulin treatment. **Comp. Med.**, v. 54, n. 3, p. 252-257, 2004.

GOUD, B. J.; DWARAKANATH, V.; CHIKKA, B. K. Streptozotocin – A diabetogenic agent in animal models. **Int. J. Pharm.**, v. 3, n. 1, p. 253–269, 2015.

KAWSER HOSSAIN, M.; DAYEM, A. A.; HAN, J.; SAHA, S. K.; YANG, G. M.; CHOI, H. Y.; CHO, S. G. Recent advances in disease modeling and drug Discovery for diabetes mellitus using induced pluripotent stem cells. **Int. J. Mol. Sci.**, v. 17, n. 2, p. 256, 2016.

KOOTI, W.; FAROKHIPOUR, M.; ASADZADEH, Z.; ASHTARY-LARKY, D.; ASADI-SAMANI, M. The role of medicinal plants in the treatment of diabetes: a systematic review. **Electron Physician.**, v. 8, n. 1, p. 1832-1842, 2016.

MAAHS, D. M.; WEST, N. A.; LAWRENCE, J. M.; MAYER-DAVIS, E. J. Epidemiology of Type 1 Diabetes. **Endocrinol. Metab. Clin. North Am.**, v. 39, n. 3, p. 481-497, 2010.

MAHMOOD, R.; KAYANI, W. K.; AHMED, T.; MALIK, F.; HUSSAIN, S.; ASHFAQ, M.; ALI, H.; RUBNAWAZ, S.; GREEN, B. D.; CALDERWOOD, D.; KENNY, O.; RIVERA, G. A.; MIRZA, B.; RASHEED, F. Assessment of antidiabetic potential and phytochemical profiling of *Rhazya stricta* root extracts. **BMC Complement. Med. Ther.**, v. 20, n. 1, p. 293, 2020.

MECHCHATE, H.; ES-SAFI, I.; AMAGHNOUJE, A.; BOUKHIRA, S.; ALOTAIBI, A. A.; EL-ZHARANI, M.; NASR, F. A.; NOMAN, O. M.; CONTE, R.; AMAL, H. Y.; BEKKARI, H.; BOUSTA, D. Antioxidant, Anti-Inflammatory and Antidiabetic Proprieties of LC- MS/MS Identified Polyphenols from Coriander Seeds. **Molecules**, v. 26, n. 2, 2021a.

MECHCHATE, H.; ES-SAFI, I.; LOUBA, A.; ALQAHTANI, A. S.; NASR, F. A.; NOMAN, O. M.; FAROOQ, M.; ALHARBI, M. S.; ALQAHTANI, A.; BARI, A.; BEKKARI, H.; BOUSTA, D. *In Vitro* Alpha-Amylase and Alpha-Glucosidase Inhibitory Activity and *In Vivo* Antidiabetic Activity of *Withania frutescens* L. Foliar Extract. **Molecules**, v. 26, n. 2, p. 293, 2021b.

MILLMAN, J. R.; XIE, C.; VAN DERVORT, A.; GÜRTLER, M.; PAGLIUCA, F. W.; MELTON, D. A. Generation of stem cell-derived β -cells from patients with type 1 diabetes. **Nature Communications**, v. 7, p. 11463, 2016.

MIRHOSEINI, M.; SALEH, N.; MOMENI, A.; DERIS, F.; ASADI-SAMANI, M. A study on the association of diabetic dermopathy with nephropathy and retinopathy in patients with type 2 diabetes mellitus. **J. Nephropathol.**, v. 5, n. 4, p. 139-143, 2016.

MNAFGUI, K.; KCHAOU, M.; SALAH, H. B.; HAJJI, R.; KHABBABI, G.; ELFEKI, A.; ALLOUCHE, N.; GHARSALLAH, N. Essential oil of *Zygophyllum album* inhibits key-digestive enzymes related to diabetes and hypertension and attenuates symptoms of diarrhea in alloxan-induced diabetic rats. **Pharmaceutical Biology**, v. 54, p. 1326-1333, 2016.

NAZ, D.; MUHAMAD, A.; ZEB, A.; SHAH, A. *In vitro* and *in vivo* Antidiabetic Properties of Phenolic Antioxidants From *Sedum adenotrichum*. **Front Nutr.**, v. 6, p. 177, 2019.

NAZIR, N.; ZAHOOOR, M.; NISAR, M.; KHAN, I.; ULLAH, R.; ALOTAIBI, A. Antioxidants Isolated from *Elaeagnus umbellata* (Thunb.) Protect against Bacterial Infections and Diabetes in Streptozotocin-Induced Diabetic Rat Model. **Molecules**, v. 26, n. 15, 2021.

RADENKOVIĆ, M.; STOJANOVIĆ, M.; PROSTRAN, M. Experimental diabetes induced by alloxan and streptozotocin: The current state of the art. **J. Pharmacol. Toxicol. Methods.**, v. 78, p. 13-31, 2016.

SAADH, M. J. Hypoglycemic and hypolipidemic activity of combined milk thistle and fenugreek seeds in alloxan-induced diabetic albino rats- **Veterinary World**, v. 13, n. 8, p. 1732–1736, 2021.

SALEHI, B.; ATA, A.; KUMAR, N. V. A.; SHAROPOV, F.; RAMÍREZ-ALARCÓN, K.; RUIZ-ORTEGA, A.; AYATOLLAHI, S. A.; FAKOU, P. V. T.; KOBARFARD, F.; ZAKARIA, Z. A.; IRITI, M.; TAHERI, Y.; MARTORELL, M.; SUREDA, A.; SETZER, N.; DURAZZO, A.; LUCARINI, M.; SANTINI, A.; CAPASSO, R.; OSTRANDER, E. A.; RAHMAN, A.; CHOUDHARY, M. I.; CHO, W. C.; SHARIFI-RAD, J. Antidiabetic Potential of Medicinal Plants and Their Active Components. **Biomolecules**, v. 9, n.10, 2019.

SHILL, M. C.; BEPARI, A. K.; KHAN, M.; TASNEEM, Z.; AHMED, T.; HASAN, M. A.; ALAM, M. J.; HOSSAAN, M.; RAHMAN, M. A.; SHARKER, S. M.; SHARIAR, M.; RAHMAN, G. M. S.; REZA, H. M. Therapeutic Potentials of *Colocasia affinis* Leaf Extract for the Alleviation of Streptozotocin-Induced Diabetes and Diabetic Complications: In vivo and in silico-Based Studies. **J. Inflamm. Res.**, v. 14, p. 443-459, 2021.

SIQUEIRA, J. T.; BATISTELA, E.; PEREIRA, M. P.; DA SILVA, V. C.; DE SOUSA JUNIOR, P. T.; ANDRADE, C. M.; KAWASHITA, N. H.; BERTOLINI, G. L. Combretum lanceolatum flowers ethanol extract inhibits hepatic gluconeogenesis: an in vivo mechanism study. **Pharm. Biol.**, v. 54, n. 9, p. 1671-1679, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**, p. 491, 2019-2020.

SOUMYA, D.; SRILATHA, B. Late Stage Complications of Diabetes and Insulin Resistance. **J. Diabetes Metab.**, v. 2, 2011.

SZKUDELSKI, T.; KANDULSKA, K.; OKULICZ, M. Alloxan in vivo does not only exert deleterious effects on pancreatic B cells. **Physiol. Res.**, v. 47, p. 343-346, 1998.

YOUNUS, M.; HASAN, M. M.; AHMAD, K.; SHARIF, A.; ASIF, H. M.; ASLAM, M. R.; HAQ, I.; AHMAD, Z. α -Glucosidase Inhibitory, Anti-Oxidant, and Anti-Hyperglycemic Effects of *Euphorbia nivulia*-Ham. in STZ-Induced Diabetic Rats. **Dose Response.**, v. 18, n. 3, 2020.

YUSOFF, N. A.; LIM, V.; AL-HINDI, B.; RAZAK, K. N. A.; WIDYAWATI, T.; ANGGRAINI, D. R.; AHMAD, M.; ASMAWI, M. Z. *Nypa fruticans* Wurmb. Vinegar's Aqueous Extract Stimulates Insulin Secretion and Exerts Hepatoprotective Effect on STZ-Induced Diabetic Rats. **Nutrients.**, v. 9, n. 9, p. 925, 2017.

ZIAMAJIDI, N.; NASIRI, A.; ABBASALIPOUKABIR, R.; MOHEB, S. Effects of garlic extract on TNF- α expression and oxidative stress status in the kidneys of rats with STZ + nicotinamide-induced diabetes. **Pharm. Biol.**, v. 55, n. 1, p. 526-531, 2017.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidente vascular encefálico 74, 75, 76, 81, 82

Ácido hialurônico 61, 62, 63, 64, 65, 66

Ácido tranexâmico 97, 98, 99, 100

Administração 24, 29, 33, 34, 82, 97

Antifibrinolítico 97

Aplicação 5, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 61, 62, 64, 65, 67, 69, 77, 97, 98, 99, 107

Atenção primária em saúde 83, 84

C

Cirurgia cardíaca 97

D

Dementia 67, 68, 69, 72, 73

Diabetes mellitus tipo 2 40, 42, 44

Direito à saúde 101

Dispepsia 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9

Doenças crônicas 28, 88

Dor 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 90, 91, 92, 93, 94, 95

E

Ensino 20, 22, 23, 52, 53, 56, 58, 59, 60, 81, 83

Ensino em saúde 83

F

Fitoterapia 28, 30

G

Gastroenterologia 2, 52

H

Hérnia inguinal 10, 11, 12, 13, 14, 15

Hiperglicemia 27, 28, 35

I

Indicações 25, 40, 41, 42, 44

Indígenas 1, 2, 3, 8

Inguinodinia 10, 11, 12, 13, 14, 15

Internato 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 84

M

Mato Grosso 1, 46, 47, 49, 50

Medicina 1, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 50, 52, 53, 54, 56, 59, 60, 61, 62, 83, 84, 87, 89, 109, 110

Metformina 40, 41, 42, 43, 44

Metodologia 4, 30, 40, 42, 53, 54, 62, 69, 97

Micobactéria não tuberculosa 46

Micobacteriose 46

MNT 46, 47, 48, 49

O

Órteses 74, 76, 77, 80, 81, 82

P

Pergunta clínica 16, 23

Portfólio 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60

Prática médica 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 52, 54, 84, 99

Preenchedores dérmicos 61, 62, 63, 66

R

Reações adversas 27, 29, 61, 63, 65, 66

Rejuvenescimento 61, 63

S

Sangramento 97

Saúde 2, 3, 9, 11, 17, 18, 19, 20, 22, 26, 29, 46, 47, 49, 50, 55, 60, 63, 65, 66, 68, 72, 73, 75, 76, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 109

SOP 40, 41, 42, 43

T

Técnica cirúrgica 10

Terapia ocupacional 74, 76, 82

U

Uso terapêutico 40, 41, 42, 43, 72

V

Violência contra a mulher 101, 102, 103

Violência sexual 101, 102, 105, 108, 109





Virtual reality 67, 68, 69, 73

Medicina

e a aplicação dos avanços da pesquisa básica e clínica

2



 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



Ano 2022


Medicina


e a aplicação dos avanços da pesquisa básica e clínica


2



 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br


Ano 2022