

Pesquisa, Produção e Difusão e Conhecimentos nas Ciências Farmacêuticas

**Iara Lúcia Tescarollo
(Organizadora)**



Atena
Editora

Ano 2020

Pesquisa, Produção e Difusão e Conhecimentos nas Ciências Farmacêuticas

**Iara Lúcia Tescarollo
(Organizadora)**



Atena
Editora

Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof^a Dr^a Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof^a Dr^a Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof^a Dr^a Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Prof^a Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Prof^a Dr^a Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^a Dr^a Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof^a Dr^a Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

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. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P474	<p>Pesquisa, produção e difusão e conhecimentos nas ciências farmacêuticas / Organizadora Iara Lúcia Tescarollo. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-65-5706-086-5 DOI 10.22533/at.ed. 865202705</p> <p style="text-align: right;">1. Farmácia – Pesquisa – Brasil. I. Tescarollo, Iara Lúcia. CDD 615</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Diante de uma pandemia que assola toda a população mundial, a pesquisa científica merece destaque principalmente no que tange aos desafios que se estabelecem na busca de possibilidades de cura da COVID-19 ou prevenção da contaminação e disseminação do novo coronavírus. Este cenário evidencia a importância da valorização da Ciência. Não menos relevante, a pesquisa acadêmica emerge como um exercício de aprendizado para a sistematização e processamento das informações científicas e se constitui na base de estudo onde novas ideias podem surgir.

Esta coletânea, intitulada “Pesquisa, Produção, Difusão e Conhecimentos nas Ciências Farmacêuticas”, retrata o esforço da pesquisa acadêmica na construção do conhecimento em diferentes dimensões. Ao se deparar com as contribuições reunidas nesta obra, o aprender se faz numa ação contínua e o pesquisar se traduz no saber essencial, dinâmico, complexo e constante que requer métodos de investigação científica e práticas para a formação de indivíduos com autonomia, competência e criticidade.

Nessa obra é possível encontrar pesquisas realizadas em diferentes instituições de ensino superior como: desenvolvimento tecnológico e avaliação do impacto de emolientes em hidratante de ureia; consumo de carne vermelha e processada pela população adulta; efeito do uso crônico de esteroides anabolizantes na dosagem da aspartato aminotransferase; potencial insulínico do óleo de baru; intoxicação medicamentosa infantil; e controle de qualidade de comprimidos de nimesulida: um comparativo entre similar, genérico e referência.

Com o compromisso de incentivar a pesquisa acadêmica, divulgar e disseminar o conhecimento, a Atena Editora, através dessa obra, traz um rico material pelo qual será possível atender aos anseios daqueles que buscam ampliar seus estudos nas temáticas aqui abordadas. Boa leitura!

Iara Lúcia Tescarollo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE EMOLIENTES EM HIDRATANTE DE UREIA	
Iara Lúcia Tescarollo Cecília Mayumi Araújo Sato Pâmela Andréa Brito Passador	
DOI 10.22533/at.ed. 8652027051	
CAPÍTULO 2	16
CONSUMO DE CARNE VERMELHA E PROCESSADA PELA POPULAÇÃO ADULTA DE RIBEIRÃO PRETO, BRASIL	
Izabela Guerra Pereira Thayná Francisquelli Zanin Gabriela Oliveira Almeida Maria Victoria Vicente Alessandra Vincenzi Jager	
DOI 10.22533/at.ed. 8652027052	
CAPÍTULO 3	28
EFEITO DO USO CRÔNICO DE ESTEROIDES ANABOLIZANTES NA DOSAGEM DA ASPARTATO AMINOTRANSFERASE	
Bruno Damião Carla Miguel de Oliveira Andreia Corte Vieira Damião Rafael de Lima Santos Rodrigo Leandro Dias Maria Rita Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed. 8652027053	
CAPÍTULO 4	35
O POTENCIAL INSULINOTRÓPICO DO ÓLEO DE BARU	
Júlia Rosental de Souza Cruz Fernanda Borges de Araújo Paula	
DOI 10.22533/at.ed. 8652027054	
CAPÍTULO 5	41
INTOXICAÇÃO MEDICAMENTOSA INFANTIL	
Adriana Ribeiro da Silva Jessica Maria Alves Moura Luana Ferreira Pivetta Anna Maly Leão Neves Eduardo	
DOI 10.22533/at.ed. 8652027055	
CAPÍTULO 6	45
CONTROLE DE QUALIDADE DE COMPRIMIDOS DE NIMESULIDA: UM COMPARATIVO ENTRE SIMILAR, GENÉRICO E REFERÊNCIA	
Vivian Beatriz Penha da Cunha Ana Beatriz Santana da Silva Poliana de Jesus Carvalho de Sousa Juliana Dias Oliveira Iara Soares Ferreira	

Michelle Leite Lemos
Myrlane Lourdes Silva Teixeira
Thalita Diniz Duarte
Renata Soares Batalha
Isabela Cristina Ferreira Barbosa
Daniela Duarte Teixeira
Saulo José Figueiredo Mendes

DOI 10.22533/at.ed. 8652027056

SOBRE A ORGANIZADORA.....	56
ÍNDICE REMISSIVO	57

O POTENCIAL INSULINOTRÓPICO DO ÓLEO DE BARU

Data de aceite: 12/05/2020

Data de submissão: 04/02/2020

Júlia Rosental de Souza Cruz

Universidade Federal de Alfenas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Doutoranda pelo programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas
Alfenas – Minas Gerais

<http://lattes.cnpq.br/8769460841656743>

Fernanda Borges de Araújo Paula

Universidade Federal de Alfenas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Professora Associada da Faculdade de Ciências Farmacêuticas
Alfenas – Minas Gerais

<http://lattes.cnpq.br/9703610317392144>

RESUMO: Foi descoberto que o óleo extraído da semente de baru (*Dipteryx alata* Vog) apresenta propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes, e é rico em ácidos oleico, que segundo estudos recentes tem função hipoglicemiante, sendo capaz de estimular a secreção de insulina, por meio do aumento da liberação do peptídeo 1 semelhante ao glucagon (GLP-1). Apesar de relatos de alguns estudos envolvendo respostas metabólicas frente a ingestão de amêndoas torradas de barueiros em modelo animal e em

seres humanos, ainda há poucas informações científicas a respeito dos efeitos do óleo extraído destas sementes sobre o controle glicêmico. Portanto, o estudo dos efeitos do óleo de baru sobre a saúde se faz necessário possibilita a descoberta de novas propriedades e usos terapêuticos do óleo além de ser relevante para a para a segurança alimentar, já que este é consumido pela população do cerrado brasileiro, como produto da culinária local. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo fazer um breve levantamento da literatura a respeito dos efeitos insulíntricos da semente de baru.

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes Mellitus. *Dipteryx alata*. Hipoglicemiantes. Alimento Funcional.

THE INSULINOTROPIC EFFECTS OF THE OIL EXTRACTED FROM BARU SEEDS

ABSTRACT: Type 2 Diabetes and obesity walk side-by-side, are associated with a state of low-grade chronic inflammation and are considered major public health issues. The Baru (*Dipteryx alata* Vog) seeds have anti-inflammatory and antioxidants properties. The majority of the fat in the seeds is from oleic acid, which presents hypoglycemic effects, according to recent in vitro studies. Oleic acid is capable of stimulating

insulin secretion, inducing the Glucagon-Like-Peptide 1 (GLP-1) release. Although there are some studies about dietary consumption of Baru seeds, there is sparse information about the effects of the oil extracted from the seeds. Therefore, studying the mechanisms involving its hypoglycemic proprieties and modulatory effects on inflammation is crucial not only for a better understanding of the low - chronic inflammatory disorders, but also for the design of novel therapies to reduce type 2 diabetes and its comorbidities.

KEYWORDS: Diabetes Mellitus. *Dipteryx alata*. Hypoglycemic Agents. Functional Food.

1 | INTRODUÇÃO

O *Diabetes Mellitus* é um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos, tendo a hiperglicemia como fator em comum. As possíveis causas são defeitos na ação da insulina, na secreção de insulina ou em ambas (SBD, 2017). Para Malheiros (2006), a condição inicial de hiperglicemia está sempre associada à insulina, e a presença deste hormônio também significa um estado de alto suprimento energético para as células favorecendo o anabolismo. Além de desempenhar papel fundamental no transporte de glicose e metabolismo energético celular, a insulina ainda atua na ativação da síntese de glicogênio, de proteínas, de lipídeos e da transcrição de genes específicos. Sendo assim, alterações funcionais que causam anormalidades na produção da insulina ou geram prejuízos na sinalização intracelular mediada pela mesma, implicam no surgimento de distúrbios na homeostase da glicose, e por consequência no desenvolvimento de diabetes mellitus.

O aumento do número de casos de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) no mundo durante os últimos 20 anos tem sido motivo de alerta, não apenas pela morbimortalidade, como também pelos elevados custos para os sistemas de saúde. Esse aumento justifica-se por mudanças no estilo de vida e sedentarismo, envolvendo, principalmente, hábitos alimentares ligados ao consumo exagerado de alimentos ricos em açúcares simples e gorduras saturadas (PANDEY; CHAWLA; GUCHHAIT, 2015). Isso desperta o interesse da comunidade científica para o melhor entendimento da fisiopatologia, formas de tratamento, e, também das entidades governamentais para a criação de programas de prevenção e controle, visando a qualidade de vida do portador e redução/controle do número de casos.

Sendo a dieta uma parte essencial do tratamento do DM2, o estudo de alimentos com capacidade hipoglicemiante é de grande interesse, uma vez que podem contribuir diretamente para o controle da doença, evitando sua progressão e aparecimento de possíveis complicações. Ademais, a terapia nutricional com compostos bioativos apresenta menor risco de efeitos colaterais/toxicidade quando comparada à terapia medicamentosa e baixo custo financeiro para o portador e o

para o Sistema de Saúde (GRANATO; NUNES; BARBA, 2017).

O uso de alimentos para a promoção de saúde, e em alguns casos até mesmo para o tratamento de algumas condições patológicas, é uma prática comum em vários lugares do mundo, inclusive no Brasil. Além de ajudar na preservação da flora e cultura local, o uso terapêutico de alguns alimentos desperta o interesse na comunidade científica, que busca compreender as propriedades nutricionais e os mecanismos de ação deste alimento (GRANATO; NUNES; BARBA, 2017).

No cerrado brasileiro, é frequente o consumo da semente de baru (*Dipteryx alata* Vog) e do óleo extraído da semente de baru para uso em diferentes preparações culinárias, e também na medicina popular. Foi descoberto, por meio de estudos *in vitro*, que a semente do barueiro, o baru, possui propriedades para controle da inflamação e do estresse oxidativo induzido por ferro.

Estudos sobre a caracterização química do óleo de baru têm relatado que o teor de gorduras insaturadas no óleo de baru é de aproximadamente 75%-80%, teor semelhante ao azeite de oliva, com 75%-95% (RODRIGUES, 2015). Além disso, tem sido demonstrado também que o óleo extraído da semente do barueiro é rico em ácidos oleico e linoleico (VERA et al., 2009), despertando a atenção tanto pela quantidade destes ácidos graxos como também pela atividade biológica dos mesmos, que poderia justificar vários efeitos benéficos do óleo de baru, visando a saudabilidade, conforme relatado em alguns estudos (VERA et al., 2009; REIS et al., 2018).

Neste sentido, a presença de ácido oleico como ácido graxo majoritário no óleo obtido da semente do baru pode ter importantes implicações sobre a saúde, uma vez que estudos tem encontrado que o ácido oleico pode potencializar a liberação de peptídeo 1 semelhante ao glucagon (GLP-1), contribuindo na secreção de insulina, e conseqüentemente com impactos positivos na glicemia (CLARA; LANGHANS; MANSOURI, 2016).

Tais características demonstram a importância do desenvolvimento de estudos para análise das propriedades nutricionais do óleo extraído da semente de baru, permitindo assim, talvez, encontrar neste alimento um papel coadjuvante para o tratamento da Diabetes Mellitus tipo 2.

2 | O BARU E O DIABETES TIPO 2

Popularmente conhecida como baru, a *Dipteryx alata* Vog, é uma árvore naturalmente encontrada na região do cerrado brasileiro. Dela são consumidos os frutos e as sementes. A árvore produz frutos de julho a outubro. O fruto, ou drupa, possui uma única semente, no caso, a amêndoa de baru. (BOZZA, 2004; SANO, RIBEIRO e BRITO, 2004).

As sementes *in natura* apresentam alguns fatores anti-nutricionais (inibidores de tripsina), por conta disso, a semente deve passar por tratamento térmico antes de ser consumida. As sementes torradas podem ser consumidas puras, ou utilizadas na produção de licores ou doces (TOGASHI; SCARBIERI, 1994).

Com a amêndoa do baru é possível a extração de óleo. Este óleo apresenta elevado teor de ácidos graxos insaturados, entre 75%-80%, sendo estes valores próximos ao azeite de oliva, com 75%-95% de insaturação (RODRIGUES, 2015). Associado aos ácidos graxos, os micronutrientes presentes na amêndoa (Zinco e Cobre) fazem do baru um alimento com capacidade anti-inflamatória e antioxidante (SANO, RIBEIRO e BRITO; 2004).

No óleo extraído da amêndoa de baru, os ácidos graxos insaturados encontrados em maior concentração são os ácidos linoleico e oleico. Pesquisas recentes destacam uma forte relação entre o consumo dos ácidos linoleico e oleico e aumento na produção e liberação do GLP-1.

O GLP-1 é um hormônio da classe das incretinas, secretado pelas células enteroendócrinas- as células-L. O GLP-1 está ligado ao aumento da saciedade e efeitos hipoglicemiantes. O mecanismo pelo qual a ingestão de ácidos graxos insaturados aumenta a secreção deste hormônio ainda não foi elucidado (CLARA; LANGHANS; MANSOURI, 2016).

Ferreira (1980) e Barros (1982) estudaram os usos do óleo de baru na medicina popular local, e encontraram que o mesmo é empregado como antirreumático e regulador do ciclo menstrual.

No caso do Diabetes Tipo 2, a insensibilidade à insulina é a principal característica desta patologia, resultado da resistência à insulina, e que, posteriormente evolui para um quadro de diminuição na produção de insulina pelas células beta pancreáticas. Com isso, o transporte de glicose para dentro dos adipócitos, células musculares e hepáticas, é comprometido (FUJIOKA, 2007).

A resistência à insulina está ligada, principalmente, ao acúmulo excessivo de gordura visceral. Além disso, glicogenólise aumentada, catabolismo proteico e lipídico elevados bem como aumento da glicação de proteínas são observados. O quadro de obesidade, aumento do estresse oxidativo e a hipercolesterolemia - complicação comum da doença - elevam o risco de desenvolvimento de problemas cardiovasculares (ZIMMET e SHAW, 2001). De acordo com o *Diabetes Control and Complications Trial Research Group* (DCCT) e o *UK Prospective Diabetes Study* (UKPDS) existe uma relação direta entre a hiperglicemia crônica e desenvolvimento de lesões vasculares, com destaque para cardiovasculares, nefropatias e neuropatias (CURRIE et al., 2010).

Segundo a SBD (2017), o controle dietético, regularidade na prática de atividades físicas, não ser tabagista e manutenção do peso corpóreo dentro da faixa

de normalidade, estão associados a redução da incidência da doença em si. Porém, no caso de desenvolvimento da doença, é necessária e imprescindível a prevenção secundária, uma vez que o controle das taxas metabólicas é fundamental para prevenir o surgimento e ou progressão das complicações crônicas.

Uma das principais moléculas envolvidas no controle da glicemia é o GLP-1, responsável pela supressão do glucagon. Linhas de tratamento medicamentoso são voltadas para medicamentos análogos ao GLP-1, e têm como princípio reduzir a quebra endógena de GLP-1. Tais medicamentos são capazes de normalizar a glicemia de jejum e pós-prandial, além de estimular a células beta pancreáticas (FUJIOKA, 2007).

O receptor acoplado à proteína G (GPR), principalmente o GPR 40, tem sido relacionado a liberação do GLP-1. Através do aumento do cálcio intracelular e ativação de fosfolipases, diacilgliceróis são formados, resultando em um aumento na secreção de insulina. Estudos têm mostrado que antagonistas de GPR 40 aumentam a secreção de insulina e diminuem os valores de glicemia em ratos diabéticos. Como isso, terapias que envolvam o receptor para GPR40 podem ser alternativas promissoras para o tratamento de diabetes tipo 2 (BURANT, 2013).

3 | CONCLUSÃO

Devido à alta prevalência e incidência de DM2 no mundo, a redução da expectativa e piora da qualidade de vida do portador, além dos altos custos para o Sistema Público de Saúde, é de grande interesse que sejam feitos estudos que busquem encontrar alternativas dietoterápicas que possam auxiliar no tratamento do DM2.

Os compostos bioativos têm se mostrado eficazes no auxílio do tratamento de doenças crônicas não transmissíveis. Especialmente para o tratamento do DM2, o óleo extraído da semente de baru tem se mostrado promissor. Além de sua grande relevância para a segurança alimentar, já que é consumido pela população do cerrado brasileiro em preparações culinárias locais. Porém, o potencial hipoglicemiante do óleo extraído da semente ainda não foi completamente elucidado, fazendo-se necessários mais estudos a respeito.

REFERÊNCIAS

BARROS, M.A. Flora medicinal do Distrito Federal. **Brasil Florestal**, v.50, p.35-45, 1982.

BOZZA, A. F. O. Aproveitamento dos frutos do cerrado. **Anais Simpósio Ambientalista Brasileiro No Cerrado**. Goiânia, 2004.

- BURANT, C. F.. Activation of GPR40 as a Therapeutic Target for the Treatment of Type 2 Diabetes. **Diabetes Care**, [s.l.], v. 36, n. 2, p.175-179, 23 jul. 2013. American Diabetes Association. <http://dx.doi.org/10.2337/dcs13-2037>.
- CLARA, Rosmarie; LANGHANS, Wolfgang; MANSOURI, Abdelhak. Oleic acid stimulates glucagon-like peptide-1 release from enteroendocrine cells by modulating cell respiration and glycolysis. **Metabolism Clinical And Experimental**. Cambridge, p. 8-17. mar. 2016.
- CURRIE C. J., et al. Survival as a function of HbA1c in people with type 2 diabetes: a retrospective cohort study. **The Lancet**. v. 375, n. 6, p. 481-489, February, 2010.
- FERREIRA MB. Plantas portadoras de substâncias medicamentosas de uso popular nos cerrados de Minas Gerais. **Informe Agropecuário** 6:19-24. 1980.
- FUJIOKA K. Pathophysiology of type 2 diabetes and the role of incretin hormones and beta-cell dysfunction. **Journal Of The American Academy Of Pas**, Washington, Dc, v. 9, n. 3, p.1-10, jan. 2007.
- GRANATO, Daniel; NUNES, Domingos Sávio; BARBA, Francisco. Review An integrated strategy between food chemistry, biology, nutrition, pharmacology, and statistics in the development of functional foods: A proposal. **Trends In Food Science & Technology**. Cambridge, p. 13-22. out. 2017.
- MALHEIROS, S. V. Regulação do metabolismo celular - um resumo. **Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular**. n. 1, p. 1-7. 2006.
- PANDEY, Ankita; CHAWLA, Sheetal; GUCHHAIT, Prasenjit. Type-2 Diabetes: Current Understanding and Future Perspectives. **International Union Of Biochemistry And Molecular Biology**. Faridabad, p. 506-513. 16 jun. 2015.
- REIS, M.A. **Avaliação dos efeitos do óleo obtido das amêndoas de baru (*Dipteryx alata* Vog.) sobre marcadores de risco cardiovascular e funções hepática e renal em ratos normais e dislipidêmicos**. 2016. 71f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal de Alfenas, Alfenas-MG, 2016.
- RODRIGUES, J. F. **Azeites de olive da região da Serra da Mantiqueira: estudo químico e sensorial para caracterização da qualidade**. 89 f. Dissertação (Mestrado em Ciências dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, 2015.
- SANO, M. S.; RIBEIRO, F. J.; BRITO, A. M. Baru: biologia e uso. **Embrapa**, 2004.
- SBD - SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2017-2018**. São Paulo: Clannad, 2017
- TOGASHI, M.; SCARBIERI, V. C. Caracterização química parcial do fruto do baru (*Dipteryx alata* Vog.). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 14, n. 1, p. 85-95, 1994.
- VERA, Rosângela et al. Características químicas de amêndoas de barueiros (*dipteryx alata* Vog.) de ocorrência natural no cerrado do estado de Goiás, Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal, v.31, n.1, p. 112-118. mar. 2009.
- ZIMMET, Paul; SHAW, Jonathan. Global and societal implications of the diabetes epidemic. **Nature**. London, p. 782-787. 13 dez. 2001.

SOBRE A ORGANIZADORA

IARA LÚCIA TESCAROLLO - Possui graduação em Ciências Farmacêuticas pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas), mestrado e doutorado em Fármacos e Medicamentos pela Universidade de São Paulo (USP/SP), área de Produção e Controle Farmacêuticos. Foi Coordenadora da Assistência Farmacêutica na Prefeitura Municipal de Itatiba onde desenvolveu projetos de Atenção Farmacêutica relacionados ao uso racional de medicamentos. Foi professora da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas) e Faculdade de Americana (FAM). Na Universidade São Francisco (USF) foi Coordenadora do Curso de Farmácia – Campus Bragança Paulista, atualmente é Coordenadora do Programa Institucional de Iniciação Científica, Tecnológica e de Extensão, é Coordenadora do Núcleo de Pesquisa Acadêmica, professora do Curso de Farmácia, membro do Grupo de Pesquisa em Meio Ambiente e Sustentabilidade (GPMAS/CNPq) e Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologias e Inovação (GPETI-USF). Faz parte do Comitê de Ética em Pesquisa da USF. Desenvolve projetos voltados à produção e avaliação de formas farmacêuticas e cosméticas com ênfase no emprego de insumos e processos ambientalmente amigáveis. Também orienta projetos tendo como referência o estudo do impacto da implementação de Metodologias Ativas como Aprendizagem Baseada em Projetos e Sala de Aula Invertida nos cursos de graduação. Possui patentes, artigos e capítulos de livros publicados dentro do universo acadêmico-científico.

ÍNDICE REMISSIVO

A

AINES 46, 47, 48
Alimento Funcional 35
Análise físico-química 46
Análise sensorial 1, 11, 13, 14
Aspartato 28, 29, 30, 31
Auto-medicação 41

C

Câncer 16, 17, 18, 19, 25, 26, 43
Carne processada 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
Carne vermelha 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26
Cosméticos 1, 3, 5, 7, 9, 12, 13, 14

D

Diabetes Mellitus 35, 36, 37
Dipteryx alata 35, 36, 37, 40

E

EAAAs 28, 29, 30

F

Farmacêutico 41, 47, 55
Farmacopeia 46, 47, 49, 50, 52, 53, 54

H

Hepatotoxicidade 29, 30, 32
Hipoglicemiantes 35, 38

I

Ingestão de alimentos 17
Intoxicação infantil 41, 42, 43, 44

M

Medicamentos 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 51, 53, 54, 55, 56

T

Tecnologia farmacêutica 1

 **Atena**
Editora

2 0 2 0