



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM SISTEMAS
AGROINDUSTRIAIS**

ANA KARINE GOMES DE FIGUEIREDO CORREIA

**EFEITOS MEDICINAIS DA “BAUHINIA FORFICATA” SOBRE O DIABETES
MELLITUS**

**POMBAL - PB
2018**

ANA KARINE GOMES DE FIGUEIREDO CORREIA

**EFEITOS MEDICINAIS DA “BAUHINIA FORFICATA” SOBRE O DIABETES
MELLITUS**

Trabalho Final de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-graduação em Sistemas Agroindustriais da Universidade Federal de Campina Grande, campus Pombal – PB, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Sistemas Agroindustriais.

Orientadores:

Prof. D.Sc. Patrício Borges Maracajá

Prof.^a D.Sc Aline Costa Medeiros

Prof.^a D.Sc Milena Nunes Alves de Sousa

C824a Correia, Ana Karine Gomes de Figueiredo.
Efeitos medicinais da “bauhinia forficata” sobre o diabetes mellitus / Valderedo Alves da Silva. – Pombal, 2018.
28 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências Tecnologia Agroalimentar, 2018.

"Orientação: Prof. Dr. Patrício Borges Maracajá, Profa. Dra. Aline Costa Medeiros, Profa. Dra. Milena Nunes Alves de Sousa”.

Referências.

1. Plantas Medicinais. 2. Pata de Vaca (*Bauhinia forficata*) - Hipoglicemiante. 3. Diabetes Mellitus. I. Maracajá, Patrício Borges. II. Medeiros, Aline Costa. III. Sousa, Milena Nunes Alves de. Título.

CDU 615.89(043)



Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar



CAMPUS DE POMBAL

"EFEITOS MEDICINAIS *BAUHINIA FORFICATA* SOBRE DIABETES MELLITUS"

Trabalho final de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal-PB, em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Mestre (M. Sc.) em Sistemas Agroindustriais.

Aprovada em 35/08/2018

COMISSÃO EXAMINADORA

Patrício Borges Maracajá
Orientador

Aline Costa Ferreira
Examinador Interno

André Japassú
Examinador Externo

POMBAL-PB
AGOSTO - 2018

A Deus, pelo dom da vida, força e resignação para enfrentar todos os obstáculos.

Aos meus pais, pelo amor, dedicação, alicerce e paciência em todos esses anos.

Ao meu esposo, e as minhas filhas, pela paciência e compreensão durante essa jornada ao conhecimento.

Aos mestres, por me incentivarem a seguir e me mostrarem que esse sonho seria possível.

DEDICO.

AGRADECIMENTOS

A Deus, força maior que sempre me guiou e me liberta constantemente das angústias e aflições. A fé é a certeza da minha vitória.

Aos meus pais, Elieser e José Figueiredo, pelo apoio e incentivo, meu porto seguro para que eu não me esquivasse diante das dificuldades, e que não mediram esforços para que eu alcançasse mais uma vitória.

Ao meu esposo, Hugo Leonardo, pelo exemplo de amor, cumplicidade e amizade ao estar comigo nas noites de longos estudos.

As minhas filhas, Lara e Ana Clara, amor incondicional, que me guia e me fortalece a cada dia.

Aos meus professores orientadores, Prof. D.Sc. Patrício Borges Maracajá, Prof.^a D.Sc Aline Costa Medeiros e a Prof.^a D.Sc Milena Nunes Alves de Sousa, pelo apoio incondicional, pela paciência em me guiar na construção desse trabalho, pelas orientações sábias e seguras, que me fizeram concluir com assiduidade esse importante estudo.

Ao secretário Normando, pela disponibilidade em me ajudar sempre que foi preciso.

Ao corpo docente desta Universidade, que me instruiu com maestria e os que o compõem, são como espelho para mim, pela decência e caráter, pela luta diária por uma educação de qualidade e humanitária.

Por fim, agradeço a todos (as) que fizeram parte, direta ou indiretamente dessa importante conquista, a minha formação como mestra.

Muito obrigada!

“Quem detém os olhos nos espinhos dificilmente sentirá o perfume das flores” [...].

Adelson Salles

CORREIA, Ana Karine Gomes de Figueiredo. **Efeitos medicinais da “Bauhinia Forficata” sobre o Diabetes Mellitus**. 2018. 28f. Universidade Federal De Campina Grande: UFCG, 2018.

RESUMO

Objetivou-se identificar os efeitos medicinais da planta *Bauhinia forficata*, popularmente conhecida como “*pata de vaca*” sobre o diabetes mellitus. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, método de pesquisa utilizado no âmbito da prática baseada em evidências. A pesquisa foi feita através de publicações disponíveis no PUBMED e na Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), o principal periódico foi o Journal of Ethnopharmacology. Foi selecionado o total de 45 artigos, dos quais 27 estavam na plataforma BVS e 18 na PUBMED. Os achados mostram que os artigos estavam mais distribuídos nas bases do *Medical Publisher* e na Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde, publicados no Journal of Ethnopharmacology, predominantemente, nos anos de 2018 e 2012. Quanto aos efeitos, destacaram-se as ações hipoglicemiantes e antioxidantes. A *Bauhinia Forficata* como tratamento adjuvante no controle glicêmico é eficaz por sua ação hipoglicemiante sem efeitos colaterais, melhorando a qualidade de vida em pacientes diabéticos. Entretanto, pesquisas futuras são necessárias para entender melhor seu potencial hipoglicemiante, seja ela com produto natural ou medicamento fitoterápico.

Palavras-chaves: Bauhinia forficata. Hipoglicemiante. Diabetes Mellitus.

CORREIA, Ana Karine Gomes de Figueiredo. **Medicinal Effects of "Bauhinia Forficata" about Diabetes Mellitus**. 2018. 28f. Federal University of Campina Grande: UFCG, 2018.

ABSTRACT

Aimed to identify the medicinal effects of the plant *Bauhinia forficata*, popularly known as "paw of cow" about diabetes mellitus. It is an integrative review of the literature, the research method used in scope of evidence-based practice. The research was done through publications available in PUBMED and in Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), the main journal was the Journal of Ethnopharmacology. A total of 45 articles were selected, of which 27 were on the BVS platform and 18 on PUBMED. The findings show that the articles were more widely distributed in the Medical Publisher databases and in the Latin American and Caribbean Health Sciences Literature, published in the Journal of Ethnopharmacology, predominantly in the years 2018 and 2012. As regards the effects, hypoglycemic and antioxidant actions were highlighted. *Bauhinia Forficata* as adjuvant treatment in glycemic control is effective because of its hypoglycemic action without side effects, improving the quality of life in diabetic patients. However, future research is needed to better understand its hypoglycaemic potential, be it with natural product or herbal medicine.

Keywords: *Bauhinia forficata*. Hypoglycemic. Diabetes mellitus

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Produções científicas encontradas nas bases de dados.....	16
Tabela 2: Exposição da base de dados e características de onde os artigos da revisão integrativa foram retirados.....	17
Tabela 3: Categorização hipoglicemiantes, antioxidante, não hipoglicemiante, inibidos de enzima digestiva alfa amilase e alfa lípase.....	19

LISTA DE SIGLAS

ADA	ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DIABETES
BD	BASE DE DADOS
BVS	BIBLIOTECA VIRTUAL DE SAÚDE
DM	DIABETES MELLITUS
DM1	DIABETES MELLITUS TIPO 1
DM2	DIABETES MELLITUS TIPO 2
DMG	DIABETES MELLITUS GESTACIONAL
LILACS	LITERATURA LATINO-AMERICANA E DO CARIBE EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
PUBMED	PUBLICAÇÕES MÉDICAS
RENISUS	RELAÇÃO NACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS DE INTERESSE AO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE
RIL	REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA
SUS	SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 MATERIAL E MÉTODO.....	15
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	17
4 CONCLUSÕES.....	23
REFERÊNCIAS.....	24

1 INTRODUÇÃO

O termo diabetes mellitus (DM) descreve um distúrbio metabólico de múltiplas etiologias caracterizado por hiperglicemia crônica, com distúrbios de carboidratos, gordura e metabolismo protéico, resultantes de defeitos na secreção de insulina, ação da insulina ou ambos (ALBERTI; ZIMMET, 1998; BRASIL, 2001). Os efeitos do diabetes mellitus incluem danos a longo prazo, disfunção e insuficiência de vários órgãos. Diabetes mellitus pode apresentar sintomas característicos, como sede, poliúria, perda de visão e perda de peso. Nas suas formas mais graves, a cetoacidose ou um estado hiperosmolar não cetótico pode desenvolver-se e levar a um estado de letargia, coma e, na ausência de tratamento efetivo, a morte. (ALBERTI; ZIMMET, 1998).

Vários processos patogênicos estão envolvidos no desenvolvimento do diabetes. Estes processos variam desde a destruição autoimune das células β pancreáticas, com conseqüente deficiência de insulina, até anormalidades que resultam em resistência à ação da insulina (ADA, 2014).

A classificação do diabetes, assim como seus critérios diagnósticos, vem sofrendo modificações nos últimos anos acompanhando à evolução dos conhecimentos sobre sua fisiopatologia e epidemiologia (GROSSI; PASCALI, 2009). Segundo Viggiano (2009), a classificação mais atual é baseada na etiologia e não no tipo de tratamento.

Em 2014, a Associação Americana de Diabetes (ADA) atualizou o quadro de classificação do diabetes, baseada em aspectos fisiopatológicos, dividindo-os em quatro grandes classes clínicas:

- Diabetes Tipo 1 (DM1): Caracterizado pela destruição de Células β pancreáticas, geralmente levando a deficiência absoluta de insulina);
- Diabetes Tipo 2 (DM2): caracterizado pela variação entre resistência à insulina com deficiência relativa de insulina e anormalidade na secreção de insulina com resistência à insulina)
- Diabetes Mellitus Gestacional (DMG): diabetes diagnosticada no segundo ou terceiro trimestre de gestação, em mulheres que não apresentava diabetes claramente evidente antes da gestação.
- Outros tipos específicos de diabetes devido a outras causas.

Nas últimas três décadas, o número de pessoas com diabetes mellitus mais do que dobrou globalmente, tornando-se um dos mais importantes desafios de saúde pública para todas as nações, (CHEN; MAGLIANO; ZIMMET, 2012). Sua incidência e prevalência estão aumentando, em todo mundo, especialmente em países em desenvolvimento, e recentemente industrializados (ZIMMET, 2000).

Em 2016, a Federação Internacional de Diabetes (IDF) forneceu previsões para os 10 principais países com o maior número de pessoas com diabetes em 2015 e os números estimados para 2040. Neste relatório, estimou-se que em 2040 haverá 642 milhões de pessoas com diabetes em todo o mundo.

O Brasil ocupa o 4º lugar no ranking do relatório apresentado pela Federação Internacional de Diabetes – IDF.

O DM1, anteriormente chamada de diabetes insulino dependente ou diabetes juvenil, representa 5-10% da diabetes e é devida à destruição autoimune mediada por células das células beta pancreáticas. O DM2, anteriormente referido como "diabetes não insulino dependente" ou "diabetes com início na idade adulta", é responsável por 90-95% de todos os diabetes. Esta forma abrange indivíduos que têm deficiência de insulina relativa (e não absoluta) e têm resistência periférica à insulina. O DMG é o diabetes que é diagnosticado no segundo ou terceiro trimestre da gravidez, que não é claramente um tipo de diabetes pré-existente tipo 1 ou tipo 2. A epidemia contínua de obesidade e diabetes levou a mais diabetes tipo 2 em mulheres em idade fértil, com um aumento no número de mulheres grávidas com diabetes tipo 2 não diagnosticada (ADA, 2018).

Segundo estudos populacionais realizados nas últimas décadas, a prevalência de DMG varia de 1 a 37,7%, com uma média mundial de 16,2%. O Brasil é o quarto país com maiores taxas de DM na população adulta, com um total de 14,3 (12,9-15,8) milhões de pessoas de 20 a 79 anos com DM. As estimativas populacionais de frequência de hiperglicemia na gestação no Brasil são conflitantes, porém estima-se que a prevalência de DMG no Sistema Único de Saúde (SUS) seja de aproximadamente 18%, utilizando-se os critérios diagnósticos atualmente propostos na literatura (OPAS, 2016).

O uso de plantas medicinais na arte de curar é uma forma de tratamento de origens muito antigas, relacionada aos primórdios da medicina e fundamentada no acúmulo de informações por sucessivas gerações. O Brasil possui grande potencial para o desenvolvimento dessa terapêutica, como as maiores diversidades vegetais do mundo, ampla sociodiversidade, e o uso de plantas medicinais vinculados ao conhecimento tradicional e tecnologia para validar cientificamente este conhecimento (BRAZIL, 2006).

No Brasil, os produtos fitoterápicos são considerados medicamentos, sendo necessário o estabelecimento de estudos que assegurem a manutenção dos requisitos de qualidade durante o processamento e o armazenamento (SOUZA *et al.*, 2015).

Entre as inúmeras espécies vegetais de interesse medicinal e que despertam o interesse para produção de fitoterápicos, encontra-se a *Bauhinia forficata* Link, que se destaca pela sua relevância terapêutica no tratamento do diabetes mellitus e por se encontrar na Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (RENISUS), divulgada em 2009 pelo Ministério da Saúde (MARQUES *et al.*, 2012; DAF/SCTIE/MS, 2009).

A *Bauhinia forficata*, conhecida popularmente como “pata de vaca” ou “pata de boi” (Figura 2), é uma planta nativa do sul do Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai. Apresentam porte arbóreo médio ou arbustivo (ALICE *et al.*, 1995). Compreende mais de 300 espécies amplamente distribuídas nas florestas tropicais e subtropicais, sendo que 64 destas podem ser encontradas no Brasil (VAZ; TOZZI, 2005).

Vaz e Tozzi (2005), descreveram a distribuição das espécies nativas de *Bauhinia*, encontrando arbustos com distribuição no Brasil nos estados de Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo. Habita nas encostas de floresta Atlântica, na floresta higrófila no sul da Bahia e na floresta de tabuleiro no Espírito Santo. Em vegetação secundária (capoeira), beira de estrada, pastos e plantação de cacau.

Além de suas propriedades medicinais, apresentam potencial para uso em recuperação de áreas degradadas, sendo empregada também como planta ornamental (LOPES; SANTOS, 2015).

Suas folhas e caule são usados na medicina popular para o tratamento de diferentes tipos de patologias, especialmente diabetes, infecções, dores, processos inflamatórios, além de apresentar ação purgativa, diurética, antidiarreica, depurativa e tônica renal (ALICE *et al.*, 1995; ENGEL *et al.*, 2008).

Nos últimos anos, o interesse nas plantas do gênero *Bauhinia* tem aumentado consideravelmente em todo o mundo, uma vez que estudos experimentais confirmaram suas observações etnofarmacológicas (LOPES; SANTOS, 2015).

Apesar do uso desta leguminosa para os mais diversos fins, a *Bauhinia forficata* é uma importante planta medicinal brasileira, e todos os seus órgãos são utilizados para diferentes propósitos terapêuticos (TROJAN-RODRIGUES *et al.*, 2012). Esta grande diversidade de ações e emprego se deve à variedade de seus constituintes químicos, localizados em diferentes

órgãos da planta e que variam desde metabólitos secundários até compostos mais complexos como peptídeos e proteínas (LOPES; SANTOS, 2015).

O tratamento do diabetes mellitus consiste no controle glicêmico, que pode ser feito por hipoglicemiantes orais, insulinoaterapia, orientação dietética, atividade física regular e suporte psicossocial. Além disso, outros tratamentos adjuvantes são empregados, como os fitoterápicos, e uma das plantas mais utilizadas é a *Bauhinia forficata* (SOUZA *et al.*, 2018), a qual possui a propriedade peculiar de reduzir a excreção de urina, nos casos de poliúria e de glicosúria, regularizando a glicemia, sobretudo em portadores de diabetes mellitus (Engel *et al.*, 2008).

2 MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura (RIL), método utilizado no âmbito da prática baseada em evidências (PBE), envolvendo sistematização e publicação de resultados de uma pesquisa bibliográfica, considerada como

[...] procedimento foi escolhido por possibilitar a síntese e análise do conhecimento científico já produzido sobre o tema investigado, além de permitir a obtenção de informações que possibilitem aos leitores avaliarem a pertinência dos procedimentos empregados na elaboração da revisão (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011, p. 133).

Para a efetivação da RIL, segundo os autores, devem ser executadas as seguintes etapas: identificação do tema, seleção da questão de pesquisa, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados, categorização dos estudos, análise, interpretação dos resultados e exposição da revisão/síntese do conhecimento.

Na 1ª etapa, buscou-se evidenciar os efeitos da *Bauhinia Forficata* sobre o diabetes mellitus, com a formulação da seguinte pergunta: “Quais os efeitos da planta *Bauhinia Forficata* sobre o diabetes mellitus”?

Para busca posterior nas bases de dados (BD), foi utilizado o nome da planta “*Bauhinia Forficata*” relacionado com o descritor controlado em ciências da saúde “diabetes mellitus”. Subsequentemente, elegeram-se duas BD de acordo, inicialmente, com a quantidade de artigos disponíveis sem filtros. A busca precedeu-se na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Publicação Médica (PUBMED).

Na 2ª etapa, foi identificado o total de 45 artigos, dos quais 27 estavam na plataforma BVS e 18 na PUBMED.

A seleção dos artigos iniciou-se de forma ampla e afunilou-se no direcionamento dos filtros para os critérios de exclusão, identificados como: repetição, não humanos e desconexos com a proposta de estudo.

A 3ª etapa foi feita com a realização da leitura criteriosa dos títulos, para posteriormente verificar sua adequação aos critérios de exclusão, restando apenas 17 artigos, como descrito na Tabela 1.

Tabela 1: Produções científicas encontradas nas bases de dados

BAUHINIA FORFICATA AND DIABETES MELLITUS	
BVS	27
PUBMED	18
TOTAL	45
MOTIVOS DAS EXCLUSÕES DOS ARTIGOS	
-Repetições	4
- Não humanos	23
- Desconexos com a proposta do estudo	1
TOTAL DE ARTIGOS EXCLUÍDOS	28
AMOSTRA FINAL	17

Fonte: A autoria própria, 2018.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da amostra, constatou-se a maior incidência de publicações disponíveis no PUBMED e na Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) com 35,29% cada, e o principal periódico destacado foi o Journal of Ethnopharmacology com uma porcentagem de 29,41%, com publicações predominantemente, nos anos de 2012 e 2018, com 17,64% cada.

Tabela 2: Exposição da base de dados e características de onde os artigos da revisão integrativa foram retirados

Nº	Autor (es)	Base de dados	Periódicos	Ano
01	Franco RR, da Silva Carvalho D, de Moura FBR, Justino AB, Silva HCG, Peixoto LG, Espindola FS.	PUBMED	J Ethnopharmacol	2018
02	De Souza BVC, Moreira Araújo RSDR, Silva OA, Faustino LC, Gonçalves MFB, Dos Santos ML, Souza GR, Rocha LM, Cardoso MLS, Nunes LCC.	PUBMED	Expert Opin Ther Pat	2018
03	Vanzetto, Franciele Taís de Castro; Rempel, Claudete; Bosco, Simone Morelo Dal; Strohschoen, Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen; Hoerlle, Jairo Luís; Pozzobon, Adriane; Carreno, Ioná.	LILACS-Express	Conscientiae saúde	2011
04	Trojan-Rodrigues M1, Alves TL, Soares GL, Ritter MR.	PUBMED	J Ethnopharmacol	2012
05	da Cunha AM, Menon S, Menon R, Couto AG, Bürger C, Biavatti MW.	PUBMED	Phytomedicine	2010
06	Khalil NM, Pepato MT, Brunetti IL	PUBMED	Biol Res	2008
07	Russo EM, Reichelt AA, De-Sá JR, Furlanetto RP, Moisés RC, Kasamatsu TS, Chacra AR.	PUBMED	Braz J Med Biol Res	1990
08	Khalil, Najeh M; Pepato, Maria T; Brunetti, Iguatemy L	MEDLINE	Biol Res	2008
09	Trojan-Rodrigues, M; Alves, T L S; Soares, G L G; Ritter, M R.	MEDLINE	J Ethnopharmacol.	2012
10	Marques, Graziella Silvestre; Lyra, Magaly Andreza Marques; Peixoto, Monize Santos; Monteiro, Rebecka Prisiela Maranhão; Leão, Waleska Figueirêdo; Xavier, Haroldo Satiro; Soares, Luiz Alberto Lira; Rolim Neto, Pedro José.	LILACS	Rev. ciênc. farm. básica	2012

11	Tolozza-Zambrano,Pamela; Avello, Marcia; Fernandez, Pola	LILACS	Bol. latinoam. Caribe plantas med. aromát;	2015
12	Franco, Rodrigo Rodrigues; da Silva Carvalho, Danúbia; de Moura, Francielle Borges Rosa; Justino, Allisson Benatti; Silva, Heitor Cappato Guerra; Peixoto, Leonardo Gomes; Espindola, Foued Salmen.	MEDLINE	J Ethnopharmacol	2018
13	Souza, Bárbara Verônica Cardoso de; Moreira Araújo, Regilda Saraiva Dos Reis; Silva, Oskar Almeida; Faustino, Lucas Costa; Gonçalves, Maria Fabrícia Beserra; Dos Santos, Mirian Lima; Souza, Grasielly Rocha; Rocha, Lindalva Moura;Cardoso, Mônica Larissa Sousa; Nunes, Lívio César Cunha.	MEDLINE	Expert Opin Ther Pat;	2017
14	Heller, Mônica; Bosco, Simone Morelo Dal; Rempel, Claudete; Moreira, Thaís Rodrigues.	LILACS-Express	Conscientiae saúde	2013
15	Salgueiro, Andréia C F; Leal, Carina Q; Bianchini, Matheus C; Prado, Ianeli O; Mendez, Andreas S L; Puntel, Robson L;Folmer, Vanderlei; Soares, Félix A; Avila, Daiana S; Puntel, Gustavo O.	MEDLINE	J Ethnopharmacol	2013
16	Moraes, Emily Arcari de; Rempel, Claudete; Périco, Eduardo; Strohschoen, Andreia Aparecida Guimarães.	LILACS-Express	Conscientiae saúde	2010
17	Pozzobon, Adriane; Hoerlle, Jairo; Carreno, Ioná; Strohschoen, Andréia Guimarães; Bosco, Simone Morelo Dal; Rempel, Claudete	LILACS-Express	Conscientiae saúde	2014

Fonte: Autoria própria, 2018.

A tabela 3 mostra a porcentagem de artigos quanto as categorias, sendo divididos em com efeitos e sem efeitos. Entre os com efeitos, a literatura ressaltou a hipoglicemiantes (58,33%), antioxidantes (20,83%), o poder inibidor da enzima digestiva alfa amilase (4,17%) e a capacidade inibidora da enzima digestiva alfa lípase (4,17%).

Tabela 3: Categorização hipoglicemiantes, antioxidante, não hipoglicemiante, inibidos de enzima digestiva alfa amilase e alfa lípase

Categoria	Subcategoria	Artigos	N°	%
Com efeito	Hipoglicemiante	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antioxidant and anti-glycation capacities of some medicinal plants and their potential inhibitory against digestive enzymes related to type 2 diabetes mellitus. 2. Bauhinia forficata in the treatment of diabetes mellitus: a patent review. 3. Perfil antropométrico de pacientes com diabetes tipo 2 em uso de Bauhinia forficata 4. The influence of Bauhinia forficata Link subsp. pruinosa tea on lipid peroxidation and non-protein SH groups in human erythrocytes exposed to high glucose concentrations. 5. Plants used as antidiabetics in popular medicine in Rio Grande do Sul, southern Brazil. 6. Hypoglycemic activity of dried extracts of Bauhinia forficata Link. 8. Free radical scavenging profile and myeloperoxidase inhibition of extracts from antidiabetic plants: Bauhinia forficata and Cissus sicyoides. 9. Plantas utilizadas como antidiabéticos na medicina popular no Rio Grande do Sul, sul do Brasil. 10. Caracterização fitoquímica e físico-química das folhas de Bauhinia forficata Link coletada em duas regiões brasileiras. 11. Determinação de rutina e trigonelina em extratos foliares de Bauhinia forficata subsp. pruinosa e avaliação do efeito hipoglicemiante em humanos. 12. Determinação de rutina e trigonelina em extratos foliares de Bauhinia forficata subsp. pruinosa e avaliação do efeito hipoglicemiante em humanos / Determinação de rutina e trigonelina em extratos de Bauhinia forficata subsp. efeito pruinosa e hipoglicemiante em pacientes diabéticos e pré-diabéticos. 13. Capacidade antioxidante e anti-glicação de algumas plantas medicinais e seu potencial inibitório contra enzimas digestivas relacionadas ao diabetes mellitus tipo 2. 14. Variações metabólicas em indivíduos em utilização de Bauhinia forficata 15. Influência do chá de Bauhinia forficata pruinosa na peroxidação lipídica e grupos SH não-proteicos em eritrócitos humanos expostos a altas concentrações de glicose. 	14	63,63

		16. Avaliação do perfil glicêmico de portadores de Diabetes Mellitus tipo II em UBSs que utilizam infusão de folhas de <i>Bauhinia forficata</i>		
	Antioxidante	1. Antioxidant and anti-glycation capacities of some medicinal plants and their potential inhibitory against digestive enzymes related to type 2 diabetes mellitus. 4. The influence of <i>Bauhinia forficata</i> Link subsp. <i>pruinosa</i> tea on lipid peroxidation and non-protein SH groups in human erythrocytes exposed to high glucose concentrations. 8. Free radical scavenging profile and myeloperoxidase inhibition of extracts from antidiabetic plants: <i>Bauhinia forficata</i> and <i>Cissus sicyoides</i> . 13. Capacidade antioxidante e anti-glicação de algumas plantas medicinais e seu potencial inibitório contra enzimas digestivas relacionadas ao diabetes mellitus tipo 2. 15. Influência do chá de <i>Bauhinia forficata pruinosa</i> na peroxidação lipídica e grupos SH não-proteicos em eritrócitos humanos expostos a altas concentrações de glicose.	4	18,18
	Inibidor de enzima digestiva alfa amilase	13. Capacidade antioxidante e anti-glicação de algumas plantas medicinais e seu potencial inibitório contra enzimas digestivas relacionadas ao diabetes mellitus tipo 2.	1	4,17
	Inibidor de enzima digestiva alfa lipase	13. Capacidade antioxidante e anti-glicação de algumas plantas medicinais e seu potencial inibitório contra enzimas digestivas relacionadas ao diabetes mellitus tipo 2.	1	4,17
Sem efeito	-	7. Clinical trial of <i>Myrcia uniflora</i> and <i>Bauhinia forficata</i> leaf extracts in normal and diabetic patients. 17. Verificação do efeito hipoglicemiante da planta medicinal <i>Bauhinia forficata</i> em indivíduos com DM2	2	9,11
Total			22	100

O diabetes mellitus (DM) é decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade de a insulina exercer adequadamente seus efeitos (FIGUEREDO; RABELO, 2009). O tratamento dessa patologia consiste no controle glicêmico. Compostos bioativos de plantas medicinais têm se mostrado benéficos efeitos sobre o diabetes, melhorando o controle glicêmico. Tais compostos apresentam diversas vantagens quando comparados hipoglicemiantes sintéticos, porque controlam a glicemia sem causar efeitos adversos (SOUZA *et al.*, 2018).

Estudos que utilizem fitoterápicos e que comprovem sua ação hipoglicemiante são de suma importância para a utilização como coadjuvantes no tratamento dessa enfermidade, reduzindo os custos para a saúde pública e melhorando a qualidade de vida desses pacientes (VANZETTO *et al.*, 2011). Assim sendo, a *Bauhinia forficata* (pata de vaca) tem sido relatada como uma planta com efeitos hipoglicemiantes e sem efeitos colaterais (SOUZA *et al.*, 2018).

A fração n-butanólica do extrato das folhas de *Bauhinia forficata* foi efetiva no decréscimo do nível de glicose, provavelmente agindo através da redução da sua absorção intestinal. No entanto, esta melhora não parece estar relacionada à inibição da glicogênese, nem mesmo o extrato parece agir de maneira similar à insulina ou sulfoniluréias, embora possa agir através da inibição da neoglicogênese de maneira similar à biguanida. O chá da erva foi capaz de diminuir o dano oxidativo induzido por altas concentrações de glicose eritrócitos humanos *in vitro* (SILVA *et al.*, 2002; PEPATO *et al.*, 2002; LINO *et al.*, 2004; SOUSA *et al.*, 2004; TROJAN-RODRIGUES *et al.*, 2012; SAYAGO *et al.*, 2013).

Em pesquisa desenvolvida por Lino *et al.* (2004) foi testado o extrato aquoso, etanólico e hexânico da *Bauhinia Forficata*. Administrou-se cada extrato oralmente por 7 dias nas doses de 200mg/kg e 400mg/kg, 48 horas após a indução experimental no diabetes. Os achados evidenciaram redução da glicemia, nível de triglicérides, colesterol total e HDL, sugerindo a validade do uso clínico da planta para o tratamento do DM tipo 2. Os extratos de planta mostraram-se eficaz para a terapêutica do agravo citado.

Os efeitos do chá feitos através da *Bauhinia Forficata* também foi investigado, sendo experimentado em peroxidação lipídica e oxidação tiol induzida pela alta glicose concentrações em eritrócitos humanos, uma vez que a peroxidação lipídica está aumentada nos eritrócitos dos pacientes diabéticos comparados aos controles, foi vista a baixa da glicose (MALLICK *et al.*, 2011).

Ainda, verificou-se a atividade antioxidante da erva, a qual está relacionada aos seus componentes, tais como terpenos, esteróides, ácidos aromáticos, quinonas, lactonas e alcalóides. No entanto, um componente principal identificado nos extratos hidro-alcoólicos de folhas d *Bauhinia Forficata* é a kaempferitrina.

A kaempferitrina é apenas 2 a 3 vezes menos potente que a quercetina, antioxidante forte e bem caracterizado. Além disso, a kaempferitrina apresenta um potencial antioxidante em concentrações muito baixas ser capaz de inibir a peroxidação lipídica em diferentes modelos de membranas e buscar o radical DPPHd (SOUZA *et al.*, 2004; CECHINEL FILHO, 2009; SAYAGO *et al.*, 2013).

Extratos de álcool etílico (EtOH), de quatro das dez espécies popularmente citadas para tratamento de diabetes mellitus tipo 2, mostraram promissoras propriedades antioxidantes e antiglicação, bem como a capacidade de inibir as enzimas digestivas α -amilase e lipase (SOUZA *et al.*, 2018).

No entanto, algumas pesquisas mostraram que a planta não foi eficaz no tratamento da hiperglicemia. Os resultados mostraram que após a ingestão de infusões de folhas de 3 g / dia da planta, nenhum efeito agudo ou crônico nos níveis de glicose plasmática ou hemoglobina glicada foi encontrado em ambos os grupos. Nos valores de glicemia em jejum antes e após do uso do chá também não houve diferença significativa (RUSSO *et al.*, 1990; POZZOBON *et al.*, 2014).

4 CONCLUSÕES

Nesse estudo, observou-se os efeitos da *Bauhinia Forficata* como tratamento adjuvante do controle glicêmico, pelo hipoglicemiante sem efeitos colaterais, melhorando a qualidade de vida em pacientes diabéticos. Os achados ressaltaram a capacidade de controlar complicações dessa doença metabólica em diferentes níveis, fornecendo a glicação proteica e contribuindo para a redução da hiperglicemia.

Pesquisas futuras são necessárias para entender melhor o potencial hipoglicemiante da *Bauhinia forficata*, seja ela com produto natural ou medicamento fitoterápico, a fim de promover e disseminar sua utilização pela população, contribuindo para modificar o panorama atual das doenças crônicas não transmissíveis no mundo, com uma perspectiva futura.

REFERÊNCIAS

ALBERTINI, K.G.M.M.; ZIMMET, P.Z. Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications Part 1: Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus Provisional Report of a WHO Consultation, **DIABETIC MEDICINE**, 1998; 15: 539–553. First published: 19 July 2004. Disponível em: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-9136\(199807\)15:7<539::AID-DIA668>3.0.CO;2-S](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-9136(199807)15:7<539::AID-DIA668>3.0.CO;2-S). Acesso em: 10 ago. 2018.

ALICE, C.B.; SIQUEIRA, N.C.S.; MENTZ, L.A.; SILVA G.A.A.B.; JOSÉ, K.F.D. **Plantas Medicinais de uso popular**: Atlas farmacognóstico. 1ª edição, Editora da Ulbra, Canoas, 1995.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). Classification and Diagnosis of Diabetes: *Standards of Medical Care in Diabetes—2018*. **Diabetes Care**. 2018 Jan; 41(Supplement 1): S13-S27. Disponível em: http://care.diabetesjournals.org/content/41/Supplement_1/S13.full-text.pdf. Acesso em: 10 ago. 2018.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. **Diabetes Care**. 2014 Jan; 37(Supplement 1): S81-S90. <https://doi.org/10.2337/dc14-S081>. Disponível em: http://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement_1/S81. Acesso em: 12 ago. 2018.

BEZERRA, Jadson D.P.; Nascimento, Carlos C.F.; Barbosa, Renan do N.; Silva, Dianny C.V. da; Svedese, Virgínia M.; Silva-Nogueira, Eliane B.; Gomes, Bruno S.; Paiva, Laura M.; Souza-Motta, Cristina M. Endophytic fungi from medicinal plant *Bauhinia forficata*: Diversity and biotechnological potential. **BRAZ. J. Microbiol.** vol.46 no.1 São Paulo Jan./mar. 2015 Epub Mar 31, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-83822015000100049> Acesso em: 18 abr. 2018.

BORTOLIN, Raul Hernandez; BEZERRA, João Felipe; HIRATA, Rosario Dominguez Crespo; NETO, José Jorge Maciel; ARRAIS, Ricardo Fernando, ALMEIDA; GRAÇAS, Maria das; HIRATA, Mario Hiroyuki; REZENDE, Adriana Augusto de. Relationship between glycemic control and OPG gene polymorphisms with lower bone mineral density in patients with type 1 Diabetes mellitus. **Braz. J. Pharm. Sci.** vol.53 no.4 São Paulo 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-82502017000400616> Acesso em: 18 abr. 2018.

BOTELHO, Louise Lira Roedel; CUNHA, Cristiano Castro de Almeida; MACEDO, Marcelo. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**. Belo Horizonte, v.5, n. 11, p. 121-136 · maio-ago. 2011 · (metodologia). Disponível em: <https://www.gestaoesociedade.org/gestaoesociedade/article/view/1220/906>> Acesso em: 26 mar. 2018

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Diabetes e Hipertensão Arterial. Hipertensão arterial sistêmica (HAS) e Diabetes mellitus (DM): protocolo. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnpic.pdf>> Acesso em: 18 abr. 2018

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

CHEN L.; MAGLIANO D.J.; ZIMMET, P.Z. The worldwide epidemiology of type 2 diabetes mellitus - present and future perspectives. *Lei. Nat. Rev. Endocrinol.* Vol. 8, 228–236 (2012); published online 8 November 2011. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrendo.2011.183#bx1>. Acesso em: 10 ago. 2018.

DA CUNHA, AM; MENON, S; MENON, R; COUTO, AG; BÜRGER, C; BIAVATTI, MW. **Hypoglycemic activity of dried extracts of *Bauhinia forficata***. Janeiro/2010. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19577450>> Acesso em: 16 mai. 2018.

DAF/SCTIE/MS – RENISUS - fev/2009. Disponível em <http://portalms.saude.gov.br/acoes-e-programas/programa-nacional-de-plantas-medicinais-e-fitoterapicos-ppnmpf/politica-e-programa-nacional-de-plantas-medicinais-e-fitoterapicos/plantas-medicinais-de-interesse-ao-sus-renisus>. Acesso em: 16 mai. 2018.

ENGEL, Indianara C. et al. Controle de qualidade de drogas vegetais a base de *Bauhinia forficata* Link (Fabaceae). *Rev. bras. farmacogn.*, João Pessoa, v. 18, n. 2, p. 258-264, June 2008. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-695X2008000200021&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 mai. 2018.

FRANCO, Rodrigo Rodrigues; CARVALHO, Danúbia da Silva; DE MOURA, Francielle Borges Rosa; JUSTINO, Allisson Benatti; SILVA, Heitor Cappato Guerra; PEIXOTO, Leonardo Gomes; ESPINDOLA, Foued Salmen. **Antioxidant and anti-glycation capacities of some medicinal plants and their potential inhibitory against digestive enzymes related to type 2 diabetes mellitus**. Abril/2018. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/mdl-29274842>> Acesso em 16 mai. 2018

FRANCO, Rodrigo Rodrigues; CARVALHO, Danúbia da Silva; MOURA, Francielle Borges Rosa de; JUSTINO, Allisson Benatti; SILVA, Heitor Cappato Guerra; PEIXOTO, Leonardo Gomes; ESPINDOLA, Foued Salmen. **Antioxidant and anti-glycation capacities of some medicinal plants and their potential inhibitory against digestive enzymes related to type 2 diabetes mellitus**. Dezembro/2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29274842>> Acesso em: 16 mai. 2018.

GLAUCE, Socorro Barros. Antidiabetic Activity of *Bauhinia forficata* Extracts in Alloxan-Diabetic Rats. *Biol. Pharm. Bull.* 27(1) 125—127 (2004).

GROSSI, Sonia Aurora Alves; PASCALI, Paula Maria. **Cuidados de enfermagem em diabetes mellitus**. Departamento de enfermagem da Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo, 2009.

HELLER, Mônica; BOSCO, Simone Morelo Dal; REMPEL, Claudete; MOREIRA, Thaís Rodrigues. **Variações metabólicas em indivíduos em utilização de *Bauhinia forficata* / Metabolic variations in individuals using *Bauhinia forficata***. Setembro/2013. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/lil-721725>> Acesso em: 16 mai. 2018.

KHALIL, Najeh M; PEPATO, Maria T; BRUNETTI, Iguatemy L. **Free radical scavenging profile and myeloperoxidase inhibition of extracts from antidiabetic plants: Bauhinia forficata and Cissus sicyoides.** 2008. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/mdl-18949134>> Acesso em: 16 mai. 2018.

KHALIL, NM; PEPATO, MT; BRUNETTI, IL. **Free radical scavenging profile and myeloperoxidase inhibition of extracts from antidiabetic plants: Bauhinia forficata and Cissus sicyoides.** Outubro/2008. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18949134>> Acesso em: 16 mai. 2018.

LINO, Cleide de Sousa, DIOGENES Joao paulo Luz, PEREIRA Bruno Azevedo, FARIA Rozilaine Aparecida Pelegrine Gomes, ANDRADE NETO Manoel, ALVES Renata Sousa, QUEIROZ Maria Goreti Rodrigues de, SOUSA Francisca Clea Florenco de, VIANA Glauce Socorro Barros. **Antidiabetic Activity of Bauhinia forficata Extracts in Alloxan-Diabetic Rats. Biological and Pharmaceutical Bulletin** 27(1), 125-127, 2004-01-0.

LOUREIRO, Melina Bezerra et al. Relationship between glycemic control and OPG gene polymorphisms with lower bone mineral density in patients with type 1 Diabetes mellitus. **Braz. J. Pharm. Sci.**, São Paulo, v. 53, n. 4, e00060, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198482502017000400616&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 mai. 2018.

MARQUES, Graziella Silvestre; LYRA, Magaly Andreza Marques; PEIXOTO, Monize Santos; MONTEIRO, Rebeqa Prisiela Maranhão; LEÃO, Waleska Figueirêdo; XAVIER, Haroldo Satiro; SOARES, Luiz Alberto Lira; ROLIM Neto, Pedro José. Caracterização fitoquímica e físico-química das folhas de Bauhinia forficata. Abril/2012. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/lil-655407>> Acesso em 16 mai. 2018.

MARQUES, Graziella Silvestre; MONTEIRO, Rebeqa Priscila Maranhão; LEÃO, Waleska de Figueirêdo; LYRA, Magaly Andreza Marques; PEIXOTO, Monize Santos; Rolim-Neto, Pedro José; XAVIER, Haroudo Sático; SOARES, Luiz Alberto de Lira. Avaliação de procedimentos para quantificação espectrofotométrica de flavonoides totais em folhas de Bauhinia forficata LINK. **Quim. Nova**, Vol. 35, No. 3, 517-522, 2012.

MORAES, Emily Arcari de; REMPEL, Claudete; PÉRICO, Eduardo; STROHSCHOEN, Andreia Aparecida Guimarães. **Avaliação do perfil glicêmico de portadores de Diabetes Mellitus tipo II em UBSs que utilizam infusão de folhas de Bauhinia forficata.** Dezembro/2010. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/lil-583289>> Acesso em: 16 mai. 2018.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Ministério da Saúde. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Sociedade Brasileira de Diabetes Rastreamento e diagnóstico de diabetes mellitus gestacional no Brasil. Brasília, DF: OPAS, 2016. 32p.: il. ISBN: 978-85-7967-118-0. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/pdf/diabetes-gestacional-relatorio.pdf> POZZOBON, Adriane; HOERLLE, Jairo; CARRENO, Ioná; STROHSCHOEN, Andréia Guimarães; BOSCO, Simone Morelo Dal; REMPEL, Claudete. **Verificação do efeito hipoglicemiante da planta medicinal Bauhinia forficata em indivíduos com diabetes**

mellitus tipo 2. Março/2014. Disponível em:

<<http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/lil-724226>> Acesso em: 16 mai. 2018.

QUEIROZ, Maria Goreti Rodrigues de; SOUSA, Francisca Cléa Florenço de; VIANA, RUSSO, E.M.; REICHEL, AA; DE-SÁ, JR; FURLANETTO, RP; MOISÉS, RC; KASAMATSU, TS; CHACRA, AR. **Clinical trial of Myrcia uniflora and Bauhinia forficata leaf extracts in normal and diabetic patients.** 1990. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2201413>> Acesso em: 16 mai. 2018.

SILVA LÓPEZ, Raquel Elisa da; SANTOS, Bruna Cristina dos. *Bauhinia forficata* Link (Fabaceae) **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, Vol, 9(3), 161-252, Jul-Set 2015. DOI 10.5935/2446-4775.20150018. Disponível em:

http://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/247/pdf_74. Acesso em: 16 mai. 2018.

SALGUEIRO, Andréia C F; Leal, Carina Q; BIANCHINI, Matheus C; PRADO, Ianeli O; MENDEZ, Andreas S L; Puntel, Robson L; FOLMER, Vanderlei; Soares, FÉLIX A; AVILA, Daiana S; PUNTEL, Gustavo O. **The influence of Bauhinia forficata Link subsp. pruinosa tea on lipid peroxidation and non-protein SH groups in human erythrocytes exposed to high glucose concentrations.** Junho/2013. Disponível em:

<<http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/mdl-23567030>> Acesso em: 16 mai. 2018.

SOUZA, Bárbara Verônica Cardoso de; ARAÚJO, Regilda Saraiva Dos Reis Moreira; SILVA, Oskar Almeida; FAUSTINO, Lucas Costa; GONÇALVES, Maria Fabrícia Beserra; DOS SANTOS, Mirian Lima; SOUZA, Grasielly Rocha; ROCHA, Lindalva Moura; CARDOSO, Mônica Larissa Sousa; NUNES, Lívio César Cunha. **Bauhinia forficata in the treatment of diabetes mellitus: a patent review.** Novembro/2017. Disponível em:

<<http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/mdl-29168921>> Acesso em 16 mai. 2018.

SOUZA, Bárbara Verônica Cardoso de; ARAÚJO, Regilda Saraiva Dos Reis Moreira; SILVA, Oskar Almeida; FAUSTINO, Lucas Costa; GONÇALVES, Maria Fabrícia Beserra; DOS SANTOS, Mirian Lima; SOUZA, Grasielly Rocha; ROCHA, Lindalva Moura; CARDOSO, Mônica Larissa Sousa; NUNES, Lívio César Cunha. *Bauhinia forficata* in the treatment of diabetes mellitus: a patent review. **Expert Opin Ther Pat.** 2018 Feb;28(2):129-138. doi: 10.1080/13543776.2018.1409208. Epub 2017 Dec 8. Disponível em: <

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29168921> > Acesso em: 18 abr. 2018.

SOUZA, C.R.F.; FERNANDES, L.P.; BOTT, R.F.; OLIVEIRA, W.P. Influência do processo de secagem e condição de armazenamento de extratos secos de *Bauhinia forficata* e *Passiflora alata* sobre seu perfil de dissolução. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Campinas, v.17, n.1, p.67-75, 2015 http://dx.doi.org/10.1590/1983-084X/11_137 Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-05722015000100067 Acesso em: 16 mai. 2018.

TOLOZA-ZAMBRANO, Pamela; AVELLO, Marcia; FERNANDEZ, Pola. **Determination of rutin and trigonelline in extracts of Bauhinia forficata subsp. pruinosa and hypoglycemic effect on diabetic and prediabetic patients humans.** Janeiro/2015.

Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/lil-795830>> Acesso em: 16 mai. 2018.

TROJAN-RODRIGUES, M; Alves, T L S; SOARES, G L G; RITTER, M R. **Plants used as antidiabetics in popular medicine in Rio Grande do Sul, southern Brazil.** Janeiro/2012. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/mdl-22079795>> Acesso em: 16 mai. 2018.

TROJAN-RODRIGUES, M; ALVES, TL; SOARES, GL; RITTER, MR. **Plants used as antidiabetics in popular medicine in Rio Grande do Sul, southern Brazil.** Outubro/2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22079795>> Acesso em: 16 mai. 2018.

VANZETTO, Franciele Taís de Castro; BOSCO, Claudete Rempel, Simone Morelo Dal; STROHSCHOEN, Andreia Aparecida Guimarães; HOERLLE, Jairo Luís; POZZOBON, Adriane; CARRENO, Ioná; Dresch, Fabiane. **Perfil antropométrico de pacientes com diabetes tipo 2 em uso de Bauhinia forficata.** Dezembro/2011. Disponível em: <<http://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/lil-720056>> Acesso em: 16 mai. 2018.

VAZ, AMSF; TOZZI, AMGA. Sinopse de Bauhinia sect. Pauletia (Cav.) DC. (Leguminosae: Caesalpinioideae: Cercideae) no Brasil. **Revista Brasil. Bot.**, V.28, n.3, p.477-491, jul.-set. 2005.

VIGGIANO, CE. Diabetes Melitus. In: Cuppari, L. (coord). **Nutrição nas doenças crônicas não transmissíveis.** Barueri, São Paulo. Manole, p. 143-189, 2009.

ZIMMET, PAUL Z.; ALBERTI, K. GEORGE M.M. Epidemiology of Diabetes - Status of a Pandemic and Issues around metabolic surgery Diabetes Care. **American Diabetes Association Journals Lead in Performance Rankings.** 2016; 39:878–883 | DOI: 10.2337/dc16-0273. Disponível em: <http://care.diabetesjournals.org/content/39/6/878>. Acesso em: 09 ago. 2018.