

Plantas hipoglicemiantes presentes na RENISUS: uma abordagem etnofarmacológica

Natana Munhóz de Souza¹

¹Faculdade de Colider – FACIDER, Av. Senador Júlio Campos, 1039 – Setor Leste, Colider, Centro - MT, 78.500-000.

E-mail: munhoz_natana@hotmail.com

RESUMO: Nos últimos anos, o uso tradicional de plantas está sendo vinculado ao desenvolvimento tecnológico e farmacêutico de novos insumos terapêuticos, que utilizam biomoléculas de origem vegetal para a produção de fármacos. Com isto, houve a necessidade de desenvolvimento de Políticas Nacionais e do Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicas, que estimulam o avanço de pesquisas que comprovem o poder terapêutico de plantas medicinais e o desenvolvimento de fitoterápicos, bem como a implementação destes no Sistema Único de Saúde (SUS) como forma alternativa de tratamento, o que é de imensa valia principalmente nas regiões brasileiras mais carentes. Devido à imensa biodiversidade presente no país, fez-se necessário delimitar as principais espécies popularmente utilizadas nas diferentes regiões para que o Programa Nacional seja aplicável a realidade. A partir deste delineamento, 71 espécies vegetais foram selecionadas e adicionadas a Relação Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicas de Interesse ao SUS (RENISUS). Dentre estas, cinco apresentam potencial hipoglicemiante, que são o foco deste trabalho. A escolha do presente tema se deve ao fato do aumento na incidência de diabetes no Brasil e no mundo; considerando que o tratamento farmacológico com medicamentos alopáticos e insulina é oneroso, o uso de plantas medicinais se torna uma alternativa para pessoas com condições socioeconômicas desfavoráveis. Por isto, o objetivo deste estudo foi descrever as principais espécies vegetais utilizadas como antidiabéticas presentes na lista do RENISUS, relatando seu uso popular, formas de preparo e utilização, principais compostos fitoquímicos presentes e pesquisas científicas já realizadas com estas espécies.

PALAVRAS-CHAVE: Plantas Mediciniais Hipoglicemiantes, Etnofarmacologia, Diabetes, Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicas

ABSTRACT: In recent years, the traditional use of plants is being linked to the technological development of new therapeutic and pharmaceutical supplies, which use biomolecules of plant origin for the production of pharmaceuticals. With this, there was the need for development of National Policies and the National Program on Medicinal Plants and Herbal Medicines that stimulate the advancement of research demonstrating the therapeutic power of medicinal plants and the development of herbal medicine, as well as the implementation of these in Single System health (SUS) as an alternative form of treatment, which is of immense value especially in the poorest regions of Brazil. Due to the immense biodiversity in this country, it was necessary to delimit the main species popularly used in different regions for the National Program is applicable to reality. From this design, 71 plant species were selected and added to the National List of Herbal and Medicinal Plants of Interest to SUS (RENISUS). Among these, five showed hypoglycemic potential, which are the focus of this work. The choice of this topic is because of the increased incidence of diabetes in Brazil and abroad; considering that pharmacological treatment with allopathic medicines and insulin is costly, the use of medicinal plants becomes an alternative for people with unfavorable socioeconomic conditions. Therefore, the aim of this study was to describe the main species used as antidiabetic present in the list RENISUS, reporting its popular use, preparation methods and use, major phytochemical compounds and scientific research already conducted with these species.

KEYWORDS: Medicinal Hypoglycemic, Ethnopharmacology, Diabetes, National Program on Medicinal Plants and Herbal Plants

INTRODUÇÃO

A utilização de plantas medicinais para fins terapêuticos é realizada desde a Antiguidade. Povos chineses, que apresentam a cultura medicinal tradicionalista até os dias de hoje, utilizam plantas medicinais para tratamento de enfermidades desde épocas remotas. Até meados do século XX, as plantas medicinais eram a base da farmacoterapêutica, até que o desenvolvimento da síntese química no século XIX estimulou as indústrias farmacêuticas a produção de medicamentos alopáticos. Apesar disto, aproximadamente 25% dos fármacos prescritos são originados de planta, diretamente ou indiretamente, podendo ser utilizadas na produção de fitoterápicos (YUNES et al., 2001).

Antes de qualquer descrição científica sobre a utilização de plantas medicinais e fitoterápicos, faz-se necessária a definição correta destes termos. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2013 *apud* BRASIL, 2009), planta medicinal é “a espécie vegetal cultivada ou não, utilizada com propósitos terapêuticos. Chama-se planta fresca aquela coletada no momento de uso e planta seca a que foi precedida de secagem, equivalendo à droga vegetal”. Já o fitoterápico é o “produto obtido de planta medicinal, ou de seus derivados, exceto substâncias isoladas, com finalidade profilática, curativa ou paliativa.” (BRASIL, 2009).

Os produtos naturais advindos de plantas são amplamente utilizados no desenvolvimento de novas drogas terapêuticas. Dentre as 252 drogas consideradas básicas e essenciais pela OMS, 11% são originadas de plantas. Estima-se que cerca de 40% dos medicamentos atualmente disponíveis foram desenvolvidos a partir de produtos de origem natural, sendo que 25% são oriundos de plantas (CALIXTO, 1997). No Brasil, 25% dos 57 bilhões de dólares de faturamento da indústria farmacêutica, segundo a *IMS Helth*, advêm de medicamentos à base de plantas. As plantas medicinais são utilizadas não somente de forma direta para a produção de novos agentes terapêuticos, mas também como matérias-primas para a síntese de novas moléculas, bem como modelos estruturais para compostos farmacologicamente ativos (OMS, 1998 *apud* BRASIL, 2006a). Todos estes dados demonstram a importância do uso de plantas medicinais na produção de insumos farmacológicos, bem como no tratamento farmacoterapêutico.

O Brasil é o país com maior biodiversidade do mundo, com cerca de 60 mil espécies de plantas superiores catalogadas. Destas, somente 1100 tiveram propriedades medicinais avaliadas e 8% foram estudadas cientificamente para a produção de novos compostos bioativos (GUERRA et al., 2001 *apud* BRASIL, 2006a). Isto reflete na necessidade de pesquisas inovadoras que explorem a capacidade terapêutica dessa biodiversidade, para as perspectivas futuras de desenvolvimento de novas biomoléculas. Porém, esta exploração deve ser realizada de forma consciente e sustentável; por isto, estabeleceu-se na Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) um acordo mediado pela Organização das Nações Unidas (ONU) acerca da conservação biológica, a repartição justa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos e a sustentabilidade. Além do mais, a CDB estabelece a necessidade de manter o tradicionalismo de povos indígenas e das comunidades locais, delegando aos mesmos o direito de decidir sobre o uso de seus conhecimentos empíricos (BRASIL, 2006a). Ao longo dos anos e com a cultura de utilização de plantas medicinais pela sociedade civilizada, estes conhecimentos empíricos foram agregados ao conhecimento científico, formando uma ciência denominada etnofarmacologia.

A etnofarmacologia está inserida no ramo da etnobiologia, sendo esta última definida como “uma disciplina devotada ao estudo, no mais amplo dos sentidos, do complexo conjunto de relações de plantas e animais com sociedades humanas do presente e do passado” (BERLIN, 1992 *apud* SIMÕES et al., 2010). Portanto, a etnofarmacologia é definida como “a exploração científica interdisciplinar dos agentes biologicamente ativos, tradicionalmente empregados ou observados pelo homem” (BRUHN; HOLMSTEDT, 1982 *apud* SIMÕES et al., 2010).

A etnofarmacologia, associada ao desenvolvimento tecnológico-científico de insumos farmacêuticos, visam por meio de Políticas Nacionais que instituem o uso de plantas medicinais e fitoterápicos no Sistema Único de Saúde (SUS), estabelecer tratamentos eficazes para doenças de baixa gravidade, bem como para a terapêutica de doenças crônicas, incluindo o diabetes. O diabetes primário é conhecido como diabetes *mellitus*, que corresponde a aproximadamente 97 a 98% do total de casos de diabéticos. O diabetes *mellitus* pode ser classificado em tipo 1, também conhecido como dependente de insulina, o qual é caracterizado pela deficiência na secreção de insulina, e tipo 2, causado pela resistência insulínica, ou

seja, a redução da sensibilidade de tecidos-alvo à ação da insulina. Já o diabetes secundário está associado às doenças ou agentes que podem ser identificados e que pode gerar um quadro clínico de hiperglicemia (GUYTON; HALL, 2006).

O quadro clínico do Diabetes, além da hiperglicemia, inclui: sede, visão turva, poliúria, glicosúria e perda de peso. De acordo com a gravidade, o indivíduo pode se desenvolver cetoacidose metabólica ou um estado hiperosmolar não-cetônico que pode causar letargia, coma e, sem o tratamento adequado, até a morte. Complicações específicas podem ocorrer, tais como nefropatia com potencial a desenvolver insuficiência renal, retinopatia diabética, que pode ocasionar cegueira, artropatia de Charcot, amputações, neuropatia, com risco de ulcerações nos pés, e sinais de disfunção associadas ao sistema nervoso autônomo, incluindo disfunção sexual. No quadro crônico do Diabetes, há risco ocorrência de doenças cardiovasculares, cerebrovascular e vascular periférica (SPD, 2012).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2013), há cerca de 347 milhões de pessoas com Diabetes no mundo, sendo que futuramente esta doença será a sétima causa de mortalidade em 2030, atingindo 380 milhões de pessoas. A Organização das Nações Unidas (ONU) estima que cerca de três milhões de pessoas morrem anualmente devido ao agravamento da doença, sendo que 80% das mortes são registradas em países subdesenvolvidos (LOTTENBERG, 2010; OMS, 2013). As limitações socioeconômicas é um dos principais fatores determinantes para o uso de plantas medicinais como alternativa ao tratamento farmacológico, que muitas vezes é dispendioso. O uso de insulina ou medicamentos alopáticos no controle da glicemia pode ser utilizado juntamente com o uso de plantas medicinais que reduzem a taxa de glicose no sangue, como uma forma de reduzir o número de aplicações diárias e consequentemente reduzir os gastos de pessoas diabéticas. Porém, esta associação medicamento e planta deve ser feito com cuidado e preferencialmente com o acompanhamento de um profissional de saúde capacitado, para evitar ocorrência de hipoglicemia acentuada, o que pode acarretar em prejuízo ao indivíduo.

Devido ao aumento de ocorrência de pessoas diabéticas no âmbito mundial e às Políticas Nacionais que aderem o uso de plantas medicinais e fitoterápicos como alternativas ao tratamento de doenças no SUS, o presente trabalho tem como objetivo descrever as principais espécies de plantas medicinais hipoglicemiantes

presentes na Relação Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos de Interesse ao SUS (RENISUS) e suas indicações na medicina popular e tradicional, formas de preparo e utilização e as pesquisas científicas que estão sendo feitas para comprovar seu potencial antidiabético.

METODOLOGIA

O presente estudo se trata de uma revisão bibliográfica sistemática sobre o uso de plantas hipoglicemiantes presentes na Relação Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos de Interesse ao SUS (RENISUS). Para este estudo, foram utilizadas bibliografias confiáveis, tais como artigos científicos, livros, Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS, sites do Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária e Organização Mundial da Saúde. Para a busca de artigos científicos, utilizou-se o Google Acadêmico como banco de dados, e as seguintes palavras-chave: plantas medicinais hipoglicemiantes; etnofarmacologia; diabetes e programa nacional de plantas medicinais e fitoterápicos. A partir desta busca, selecionaram-se oito artigos para o desenvolvimento deste trabalho, publicados no período entre 1990 e 2012. O critério de seleção das bibliografias foi estabelecido considerando a proximidade dos artigos com o tema.

POLÍTICA NACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS

No final da década de 1970, a OMS criou o Programa de Medicina Tradicional, recomendando aos países que desenvolvessem políticas públicas que facilitassem a integração da medicina tradicionalista nos sistemas nacionais de atenção básica à saúde. Apesar do avanço na medicina moderna, a OMS reconhece que diversas nacionalidades ainda fazem uso de plantas medicinais nos cuidados básicos de saúde, com índice notório de 80% da população (BRASIL, 2006a).

Em 1987, a Assembleia Mundial de Saúde recomendou que se iniciassem programas mais amplos relacionados à medicina tradicional, incluindo identificação, avaliação, cultivo, preparo e conservação de plantas medicinais, bem como o uso de

tecnologias avançadas e padronizações aplicáveis às boas práticas de fabricação. Em 1991, a OMS reforçou o âmbito humanitário da utilização da medicina tradicional, relatando a importância desta prática em regiões onde as pessoas têm pouco acesso aos sistemas de saúde. No período de 2002 a 2005, a OMS novamente avigorou a relevância de se estimular o desenvolvimento de políticas públicas, com o intuito de inseri-las no sistema oficial de saúde. Tal propósito é firmado porque atualmente somente 25 países-membros desenvolveram políticas nacionais de medicina tradicional, incluindo o Brasil (BRASIL, 2006a).

Neste âmbito, a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos foi uma proposta discutida em um fórum ocorrido em Brasília, no mês de dezembro de 2001, contando com a participação de cerca de 400 profissionais de diversas áreas e que estão diretamente envolvidos com a política, com o objetivo de consolidar as sugestões dos grupos de trabalho temático para que contribuíssem com a produção de um documento oficial, o qual continha as seguintes diretrizes (BRASIL, 2006a):

- Estabelecer a Relação Nacional de Medicamentos Fitoterápicos para a Atenção Básica.
- Estimular o desenvolvimento e a produção nacional, conforme critérios científico-tecnológicos.
- Estabelecer uma política de formação, capacitação e qualificação de recursos humanos para o desenvolvimento de pesquisas e tecnologias inerentes à viabilização do uso racional de plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos.
- Incentivar a pesquisa e o desenvolvimento de plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos, priorizando a biodiversidade do país.
- Resgatar, valorizar, embasar e validar cientificamente o uso popular de plantas medicinais.
- Implementar a regulamentação sanitária de plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos (BRASIL, 2006a).

POLÍTICA NACIONAL DE PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

A implementação da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos estimulou o resgate da medicina tradicional e estimulou o início das pesquisas com plantas medicinais no âmbito científico e tecnológico. Esta política pode ser vista

também como uma importante estratégia de tratamentos de populações que residem em regiões com precariedades socioeconômicas no país, principalmente no que diz respeito à atenção básica à saúde. Neste âmbito, a aplicação de medidas estimuladoras do cultivo e comercialização local de plantas medicinais e fitoterápicos pode permitir o tratamento de doenças que não seria possível com o uso de medicamentos alopáticos, devido ao alto custo. Esta prática seria altamente aplicável na região Amazônica e do semiárido brasileiro, por exemplo, pois a riqueza da biodiversidade vegetal local supriria a ausência de assistência à saúde e a disponibilidade de medicamentos industrializados de distribuição gratuita e/ou a preços acessíveis (BRASIL 2006b).

Considerando a baixa oneração relativa à utilização de plantas medicinais, bem como ao estímulo que a Política Nacional trouxe à tona, em virtude do crescente interesse populacional por alternativas ao uso de medicamentos alopáticos, o Ministério da Saúde propôs a implementação da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS, aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde no ano de 2005 e publicada através da Portaria GM nº 971 de 03 de maio de 2006. Esta portaria propõe “a inclusão das plantas medicinais e fitoterapia, homeopatia, medicina tradicional chinesa/acupuntura e termalismo social/crenoterapia como opções terapêuticas no sistema público de saúde” (BRASIL, 2006b).

Dentre as diretrizes estabelecidas para o uso de plantas medicinais e fitoterápicos está a elaboração da Relação Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos de Interesse ao SUS (RENISUS). Esta lista inclui 71 espécies vegetais com potencial medicinal, as quais foram selecionadas por regiões a partir de sua indicação popular e de acordo com as categorias do Código Internacional de Doenças (CID-10), através de uma pesquisa aprofundada realizada por profissionais especializados na área de plantas medicinais e fitoterápicos vinculados à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e ao Ministério da Saúde. Contudo, apesar de suas utilizações na medicina tradicional, há necessidade de desenvolver pesquisas científicas confiáveis para a comprovação do potencial farmacoterapêutico, bem como sua capacidade de produção em larga escala. Por isto, a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS, juntamente com a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e,

posteriormente em 2008, com o Programa de Plantas Medicinais e Fitoterápicos estimulam o desenvolvimento de pesquisas aplicadas à descoberta do potencial farmacológico dessas 71 espécies, bem como a forma correta de utilização. Estas pesquisas são realizadas em Institutos de Pesquisa e Laboratórios de Instituições de Ensino Superior renomadas.

Este programa está gerando resultados promissores. Um exemplo disto é a divulgação do primeiro Formulário Nacional de Fitoterápicos, lançado pela ANVISA em 2011, em que reúne 83 monografias de medicamentos de origem vegetal, como xaropes, infusões e pomadas, descrevendo sobre a forma correta de preparo, incluindo indicações e restrições quanto ao uso de cada uma das espécies presentes na RENISUS. Para Maria Cecília Brito, a publicação da Farmacopeia Brasileira, incluindo todas estas descrições é um marco no desenvolvimento de fitoterápicos. Ela relata que “O ineditismo deste trabalho vai fazer com que iniciemos um processo que o Brasil necessita há muito tempo” (PORTAL BRASIL, 2011). Dentre as 71 espécies levantadas na RENISUS, cinco possuem potencial hipoglicemiante: *Bauhinia forficata*, *Bidens pilosa*, *Solanum paniculatum*, *Mormodica charantia* e *Syzygium cumini*. Seu uso popular, bem como formas de preparo, compostos fitoquímicos presentes e as pesquisas científicas que estão sendo realizadas para comprovar seu potencial hipoglicemiante foram descritas neste trabalho.

PROGRAMA NACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS

Após as discussões das diretrizes necessárias a serem inseridas na Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e o avanço na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS, criou-se o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF). O programa foi instituído em dezembro de 2008 com o objetivo principal de colocar em prática as políticas nacionais desenvolvidas referentes ao uso de plantas medicinais e fitoterápicos como forma alternativa de tratamento no SUS. O PNPMF propõe (BRASIL, 2009):

- Construir e/ou aperfeiçoar marco regulatório em todas as etapas da cadeia produtiva de plantas medicinais e fitoterápicos, a partir dos modelos e experiências existentes no Brasil e em outros países, promovendo a adoção

das boas práticas de cultivo, manipulação e produção de plantas medicinais e fitoterápicos.

- Desenvolver instrumentos de fomento à pesquisa, desenvolvimento de tecnologias e inovações em plantas medicinais e fitoterápicos, nas diversas fases da cadeia produtiva.
- Desenvolver estratégias de comunicação, formação técnico-científica e capacitação no setor de plantas medicinais e fitoterápicos.
- Inserir plantas medicinais, fitoterápicos e serviços relacionados à Fitoterapia no SUS, com segurança, eficácia e qualidade, em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS.
- Promover e reconhecer as práticas populares e tradicionais de uso de plantas medicinais e remédios caseiros.
- Promover o uso sustentável da biodiversidade e a repartição dos benefícios decorrentes do acesso aos recursos genéticos de plantas medicinais e ao conhecimento tradicional associado.
- Promover a inclusão da agricultura familiar nas cadeias e nos arranjos produtivos das plantas medicinais, insumos e fitoterápicos.
- Estabelecer mecanismos de incentivo ao desenvolvimento sustentável das cadeias produtivas de plantas medicinais e fitoterápicos, com vistas ao fortalecimento da indústria farmacêutica nacional e incremento das exportações de fitoterápicos e insumos relacionados.
- Estabelecer uma política intersetorial para o desenvolvimento socioeconômico na área de plantas medicinais e fitoterápicos (BRASIL, 2009).

Com o intuito de fortalecer e estimular o PNPMF, o Ministério da Saúde repassou R\$ 6,7 milhões para doze municípios, sendo que a renda está sendo aplicada na produção e distribuição de plantas medicinais e fitoterápicos no SUS, e principalmente no desenvolvimento de insumos de origem vegetal de origem orgânica, de forma a aliar saúde com o desenvolvimento socioeconômico e de forma sustentável no país (PORTAL BRASIL, 2012).

PLANTAS HIPOGLICEMIANTES PRESENTES NA RENISUS

1. *Bauhinia forficata* Link

A *B. forficata* Link, conhecida popularmente como pata-de-vaca (figura 1A), pertence à família das Leguminosae. É uma erva muito utilizada na medicina popular em pacientes diabéticos, com distúrbios renais entre outros problemas urinários. A forma de administração da planta é em forma de chá, que normalmente é ingerido após refeições para equilibrar os níveis de açúcar no sangue. A composição fitoquímica da *B. forficata* é principalmente de flavonoides, açúcares redutores, triterpenos, esteroides, proantocianidinas, leucoantocianidinas (MARQUES et al., 2012). De acordo com Russo e colaboradores (1990), demonstraram que a infusão de folhas de *B. forficata* não apresentou efeito hipoglicemiante no tratamento do diabetes tipo II. Porém, observou-se através da administração oral do extrato aquoso, obtido a partir do decocto de folhas, administração esta feita em animais diabéticos, que houve diminuição dos níveis de glicosúria e glicemia. Silva e colaboradores (2002) demonstraram que a fração *n*-butanólica do extrato das folhas reduziu a absorção intestinal de glicose. Houve uma diminuição de glicose tanto em animais saudáveis quanto nos hiperglicêmicos, comprovando a atividade hipoglicemiante relatada por Russo et al. (1990).

2. *Bidens pilosa* Link

A *B. pilosa* L., conhecida popularmente como picão-preto (figura 1B), pertence à família das Asteraceae. É uma erva nativa da floresta amazônica utilizada na maioria das vezes por povos indígenas no tratamento do diabetes, equilíbrio, fortalecimento e desintoxicação do fígado, úlceras gástricas e distúrbios digestivos, artrite e reumatismo, e infecções por bactérias, vírus, fungos e leveduras. Popularmente sua forma de administração é através de chás. O picão-preto possui em suas folhas atividades hipoglicemiantes, capaz de melhorar a sensibilidade à insulina. A composição fitoquímica da *B. pilosa* é principalmente constituída por flavonoides, taninos, acetilenos, ácidos graxos e esteróis (LORENZI et al, 2002). Valdes e colaboradores (2001) demonstraram que o extrato aquoso de picão-preto apresenta atividades hipoglicemiantes em ratos com hiperglicemia.

3. *Solanum paniculatum* Link

O *S. paniculatum* L., conhecido popularmente como jurubeba (figura 1C), pertence à família das Solanaceae. Suas raízes e frutos são usados como antianêmicos, antidiabéticos, diuréticos e tônicos. A jurubeba são os princípios ativos responsáveis pela ação cardiotônica. A composição fitoquímica da *S. paniculatum* é principalmente de cumarinas, glicosídeos e alcalóides glicosídios, flavonóides e taninos. (BENDER et al, 2010). Apesar do uso popular da *S. paniculatum* não foram encontrados estudos científicos que comprovem efeitos farmacológicos hipoglicemiantes.

4. *Momordica charantia* Link

O *M. charantia* L., conhecido popularmente como melão-amargo (figura 1D), pertence à família das Cucurbitáceas. O chá da folha do melão-amargo é utilizado para inflamações, problemas menstruais, cólicas, febre, tumores, feridas, reumatismo, corrimento vaginal, vermes e malária. Todas as partes da planta *M. charantia* L. possui capacidade de diminuir os níveis de açúcar no sangue e possui efeitos anticoncepcionais e abortivos. A composição fitoquímica do melão-amargo é principalmente de alcalóides, saponinas, proteínas, esteróides e triterpenos. (COUTINHO et al., 2009). Estudos realizados com ratos diabéticos por administração via oral de extrato aquoso, indicam a diminuição de glicose sem alterar a produção de insulina (BRAGANÇA, 1996; GROVER et al., 2002; NEGRI, 2005).

5. *Syzygium cumini* Link

O *S. cumini* L., conhecido popularmente como jambolão (figura 1E), pertence à família das Myrtaceae. O jambolão é utilizado para o tratamento do diabetes, asma, bronquite, disenteria e úlceras. Em pacientes diabéticos o excesso de *S. cumini* L. deve ser monitorado, pois pode causar hipoglicemia. A administração do jambolão é feita através de chás de suas folhas. A composição fitoquímica do jambolão é principalmente de ácidos orgânicos, flavonóides, glicosídeos

cardiotônicos, açúcares redutores e taninos. (PEREIRA, 2011). Zanoello e colaboradores (2002) demonstraram que estudos com ratos diabéticos induzidos por aloxano confirmam a atividade hipoglicemiante de extrato aquoso da planta jambolão.

Figura 1. Plantas hipoglicemiantes presentes na Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS). (A) *Bauhinia forficata*; (B) *Bidens pilosa*; (C) *Solanum paniculatum*; (D) *Mormodica charantia*; e (E) *Syzygium cumini*.



Fonte: fig 1a <https://tudosobreplantas.wordpress.com/tag/bauhinia-forficata/>; fig 1b http://www.eastafricanplants.senckenberg.de/root/index.php?page_id=47&id=197; fig 1c <https://jardineiroetnobotanico.wordpress.com/2009/07/10/jurubeba-solanum-paniculatum/>; fig 1d http://plantes-rizieres-guyane.cirad.fr/dicotyledones/cucurbitaceae/momordica_charantia; fig 1e <http://herbalextracts.allseasonherbs.com/knowledgebase/Jamun-Syzygium-Cumini-Eugenia-Jambulana-Herbal-Extracts-Products-India-291.aspx>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante deste estudo, observou-se a importância do desenvolvimento das Políticas Nacionais e do Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos para o estabelecimento da utilização de espécies vegetais como opção de tratamento no SUS. A incorporação do uso de plantas e fitoterápicos é algo

crescente na sociedade moderna, o que foi comprovado com a instituição do programa e a elaboração da RENISUS. Dentre as doenças que podem ser tratadas com plantas medicinais, destacam-se as doenças crônicas, como o diabetes.

A utilização de plantas hipoglicemiantes por pessoas de baixa renda é uma alternativa extremamente necessária, tendo em vista o alto custo de medicamentos alopáticos utilizados no tratamento da doença. Contudo, este uso deve ser feito com o acompanhamento de um profissional qualificado, para que não ocorram efeitos indesejados. Além do mais, a incorporação de plantas medicinais no SUS favorece a atenção básica à saúde do indivíduo, tanto na utilização de medicamentos alopáticos como no uso de tratamentos alternativos. Dentre as cinco espécies vegetais citadas na RENISUS para o uso como antidiabético, observou-se que todas possuem potencial farmacoterapêutico para o tratamento da doença; porém, é necessária a realização de estudos científicos mais aprofundados que comprovem essa atividade farmacológica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERLIN, B. On the Making of a Comparative Ethnobiology, In: Princeton University (ed.). Ethnobiological classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies. Princeton, 1992. 3-51p. Apud SIMÕES, C. M. O.; et al. **Farmacognosia da planta ao medicamento**. 6.ed. Porto Alegre: UFRGS, 2010.

BRAGANÇA, L. A. R. Plantas medicinais antidiabéticas: uma abordagem multidisciplinar. **UFF**, 1996. Apud OHLWEILER, I. D. **Avaliação da utilização de plantas medicinais por diabéticos**. Blumenau, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos / Ministério da Saúde,

Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

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.

BRUHN, J.G.; HOLMSTEDT, B. Ethnopharmacology, Objectives, Principles and Perspectives. In: BEAL, J. L.; REINHARD, E. (ed.). Natural products as medicinal agents. Stuttgart: Hippokrates, 1982. 405-430p. Apud SIMÕES, C. M. O.; et al. **Farmacognosia da planta ao medicamento**. 6.ed. Porto Alegre: UFRGS, 2010.

COUTINHO, D. F. Estudo farmacobotânico das olhas de *Momordica charantia* L. (CUCURBITACEAE). **Visão Acadêmica**, v.10, n.1, 2009.

GROVER, J. K.; VATS, V. Shifting paradigm “from conventional to alternative medicine.” An introduction on traditional Indian Medicine. **Asia Pacific. Biotech**, 2002. Apud OHLWEILER, I. D. **Avaliação da utilização de plantas medicinais por diabéticos**. Blumenau, 2007.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2Ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002.

LOTTENBERG, S. A. **Liga de controle do Diabete Mellitus**. São Paulo: Atheneu, 2010.

LUNA, R. L.; SABRA, A. **Medicina de família: saúde do adulto e do idoso**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

MARQUES, G. S.; et al. Caracterização fitoquímica e físico-química das folhas de *Bauhinia forficata* Link coletada em duas regiões brasileiras. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 33, N. 1, 2012.

NEGRI, G. Diabetes melito: plantas e princípios ativos naturais hipoglicemiantes. **Revista Brasileira Ciências Farmacêuticas**, v.41, n.2, 2005. Apud OHLWEILER, I. D. **Avaliação da utilização de plantas medicinais por diabéticos**. Blumenau, 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Diabetes. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>> Acesso em: 28 set. 2014.

PEREIRA, R. J. Composição centesimal, aspectos fitoquímicos, atividades antioxidante, hipoglicemiante e anti-hiperlipidêmica de frutos do gênero *Syzygium*. 2011. 156 p. Tese (Doutorado em Ciência dos Alimentos)-Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2011.

Portal Brasil 2011. Brasil lança Formulário Nacional de Fitoterápicos. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2011/11/brasil-lanca-formulario-nacional-de-fitoterapicos>> Acesso em: 8 set 2014.

Portal Brasil 2012. Saúde repassa R\$ 6,7 milhões para Programa de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2012/07/saude-repassa-r-6-7-milhoes-para-programa-de-plantas-medicinais-e-fitoterapicos>> Acesso em: 8 set 2014.

RUSSO, E. M.; et al. Clinical trial of *Myrcia uniflora* and *Bauhinia forficata* leaf extracts in normal and diabetic patients. **Journal Medical Biological Research**, v.23, n.1, p.11-20, 1990. Apud NOGUEIRA, A. C. O.; SABINO, C. V. S. Revisão do gênero *Bauhinia* abordando aspectos científicos das espécies *Bauhinia forficata* Link e *Bauhinia variegata* L. de interesse para a indústria farmacêutica. **Revista Fitos**, v.7, n.2, 2012.

SILBERNAGL, S.; DESPOPOULOS, A. **Fisiologia Texto e atlas**. 5ed. Porto Alegre: Artmed, 5ª edição, 2003.

SILVA, K. L.; FILHO, V. C. Plantas do Gênero Bauhinia: composição química potencial farmacológico. **Química Nova**, v.25, n.3, p. 449-454, 2002.

SOCIEDADE PORTUGUESA DIABETOLOGIA. Definição, Diagnóstico e Classificação da Diabetes Mellitus. Disponível em: <<http://www.spd.pt/index.php/grupos-de-estudo-mainmenu-30/classificacao-da-diabetes-mellitus-mainmenu-175>> Acesso em: 4 out 2014.

VÁLDES, H. A. L.; REGO, H. P. L. Bidens pilosa Linné. **Revista Cubana Plantas Mediciniais**, v. 2001, n. 1, abr 2001.

V Simpósio Iberoamericano de Plantas Mediciniais. 2010, Itajaí. Análise fitoquímica do extrato etanólico de frutos de Solanum paniculatum L. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/878934/1/resumo11.pdf>> Acesso em: 10 set 2014.

ZANOELLO, A. M. et al. Efeito protetor do Syzygium cumini contra diabetes mellitus induzido por aloxano em ratos. **Acta Farmacêutica Bonaerense**, v. 21, n.1, 2002.

YUNES, R. A.; FILHO, V. C. **Breve análise histórica da Química de Plantas Mediciniais: Sua importância na atual concepção de fármaco segundo os paradigmas Ocidental e Oriental: In: R. A. Yunes, J. B. Calixto, Plantas Mediciniais sob a ótica da Química Medicinal Moderna. Chapecó-SC, Argus, 2001.**