

UTILIZAÇÃO DAS PLANTAS MEDICINAIS POR DIABÉTICOS DO MUNICÍPIO DE COLORADO (PR)

Marli Aparecida Defani

Docente Doutora do Departamento de Ciências Morfológicas da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Brasil.

E-mail: madefani@uem.br

Luis Eduardo Negrão de Oliveira

Especialista em Anatomia e Histologia: Métodos de ensino e pesquisa Departamento de Ciências Morfológicas da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Brasil.

RESUMO: O *Diabetes mellitus* é uma doença crônica caracterizada pela elevação da glicose no sangue (hiperglicemia), sendo considerado um distúrbio metabólico, devido à ausência de insulina produzida pelo pâncreas e/ou pela diminuição de sua ação, não permitindo que o corpo possa utilizá-la eficazmente. Os fatores de risco do diabetes podem ser encontrados no meio ambiente ou podem ser hereditários. As mudanças provocadas no meio ambiente pelo próprio homem, os hábitos e estilos de vida podem determinar o tipo de diabetes. Pesquisas sobre o diabetes têm avançado rapidamente nas últimas décadas, com isso vêm sendo descobertas novas formas de tratamentos, no entanto a população diabética continua a fazer uso de plantas, como terapia alternativa que pode ser somada aos tratamentos convencionais. O objetivo deste trabalho foi levantar o número de pacientes diabéticos atendidos pela Secretaria de Saúde do Município de Colorado (PR) e avaliar o conhecimento que os mesmos têm sobre as plantas medicinais. Por meio de questionários, 100 pessoas portadoras de diabetes foram entrevistadas em sua própria residência; foram realizados levantamentos bibliográficos para averiguar se as plantas utilizadas no combate ao diabetes realmente têm fundamentação científica para o fim utilizado. Observou-se que a maioria da população diabética entrevistada não faz uso de plantas medicinais, eram do sexo feminino, cursaram apenas o ensino fundamental, com diagnóstico da doença entre um a cinco anos e quatro a sete de tratamento, não apresentam casos de diabetes na família, fazem uso de medicação hipoglicemiante. Os pacientes que utilizam essas plantas citaram 22 tipos diferentes de vegetais, as utilizam na forma de infusão, duas vezes ao dia, e acreditam que as mesmas têm a capacidade de diminuir a glicose sanguínea. Apesar do pequeno número de pacientes que utilizam essas plantas, esse estudo é válido, pois acrescenta informações sobre o uso das mesmas no controle do diabetes, além disso, é fundamental que os profissionais da saúde tenham conhecimento sobre a utilização destas plantas, para que informem a população quanto às formas de preparo mais comumente utilizadas e os riscos que as mesmas podem apresentar, a fim de que o uso proporcione os benefícios desejados à saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes *mellitus*; Etnobotânica; Fitoterapia; Plantas Medicinais.

MEDICINAL HERBS USED BY DIABETIC PEOPLE IN COLORADO, BRAZIL

ABSTRACT: Diabetes *mellitus* is a chronic disease characterized by high glucose levels in the blood (hyperglycemia). It is a metabolic disorder due to the lack of insulin produced by the pancreas or by decrease of its activities which impair its efficiency. Risk factors are extant in the environment and may be hereditary. Man-made changes

in the environment, habits and life style determine the type of diabetes. Research on diabetes have progressed during the last decades and new forms of treatment have been discovered, even though several people suffering from the disease still ingest plants as an alternative therapy together with conventional treatments. Current paper is a survey of patients suffering from diabetes and attended to by the Health Office of the municipality of Colorado PR Brazil. It also evaluates their knowledge on medicinal plants. One hundred patients suffering from diabetes were interviewed at their own homes and a bibliographical survey was undertaken to see whether the plants have any scientific basis against diabetes. Most of the interviewed people did not use medicinal plants; they were females, with primary schooling; diagnosed between one and five years and between four and seven for treatment; with no cases of diabetes in the family; and use drugs for treatment. Patients who used medicinal plants against diabetes mentioned 22 different types of plants which they used in infusions, twice a day, and believe that they decrease blood glucose. Despite the few people using the plants, current study is valid since it adds information on their use in the control of diabetes. It is important that health professionals are aware of these plants to inform people on their preparation and the risks they may have so that their use provides the desired benefits.

KEY WORDS: *Diabetes mellitus*; Phytotherapy; Medicinal Plants; Ethno-Botany.

INTRODUÇÃO

O *Diabetes mellitus* é uma síndrome metabólica de origem múltipla, crônica e não transmissível; segundo a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2011) é uma das principais causas de mortalidade no mundo. Ocorre quando a insulina, um hormônio regulador de glicose, não é produzida ou secretada corretamente pelo pâncreas, não permitindo que o corpo possa utilizá-la de forma eficaz.

Quando a glicose não é bem utilizada, o nível é elevado na corrente sanguínea, ocasionando a Hiperglicemia. Esse descontrole pode induzir ao diabetes e ao longo do tempo pode causar inúmeras complicações graves nos sistemas do corpo, especialmente no sistema nervoso e vasos sanguíneos, como também o infarto do miocárdio, derrame cerebral, problemas gastrointestinais e amputação de membros (SBD, 2009).

Apesar dos avanços na ciência e na medicina, vários portadores de diabetes recorrem a tratamentos naturais, principalmente ao uso de plantas medicinais. O consumo de produtos naturais possui um aspecto importante, pois o conhecimento sobre os mesmos é de domínio popular e cultural, estes vegetais muitas vezes representam o único recurso terapêutico para muitas comunidades, que têm dificuldade em usufruir da medicina moderna, em virtude do elevado custo, muitas vezes associada ao difícil acesso a estes medicamentos (ALVES, 2007).

Diversas espécies vegetais vêm sendo citadas na literatura como adjuvantes no tratamento do *Diabetes mellitus* atuando tanto no tratamento da doença em si como atenuando seus sintomas e possíveis consequências e, desta forma, estudos vêm sendo desenvolvidos com o objetivo de comprovar o efeito de espécies vegetais muitas vezes utilizadas apenas com base em dados empíricos (CECÍLIO et al., 2008).

Ao serem avaliadas farmacologicamente como anti-diabéticas, algumas plantas demonstraram ter atividade hipoglicemiante positiva, possuindo constituintes químicos que podem ser utilizados como modelos para novos agentes hipoglicemiantes (AZAIZEH et al., 2002; HOU et al., 2003). Porém, ainda hoje, há um descrédito dos médicos e profissionais de saúde quanto ao potencial terapêutico deste método, enquanto seus pacientes persistem no seu uso, muitas vezes associado com a medicação tradicional, podendo levar a sérios riscos à saúde dos usuários, como a potencialização de seu efeito, e uma severa hipoglicemia, um dos principais efeitos tóxicos dos hipoglicemiantes (CARVALHO; DINIZ; MUKHERJEE, 2005).

Algumas plantas usadas como anti-diabéticas exibem propriedades similares aos fármacos pertencentes à classe das sulfonilureias, como a glibenclamida, onde o efeito hiperglicêmico ocorre pelo estímulo do aumento da produção de insulina pelas células β -pancreáticas como observado pelo tratamento com *Enicostemma littorale* Blume (RAMESH; KASIVISWANATH; KUMAR, 2005), que exercem atividade hipoglicemiante e anti-hiperglicemiante devido inibição dos canais ATPase de K^+ nas células β -pancreáticas (ALINEEL et al., 2002). Assim sendo, o uso de plantas medicinais deve ser

fortalecido por estudos que comprovem a eficácia em seres humanos, contribuindo para estabelecer o perfil de toxicidade e o seu efeito na evolução das complicações, tais como neuropatia periférica, fenômenos micro e macro-vasculares e nefropatia. O estudo etnobotânico auxilia no conhecimento de quais plantas as populações utilizam, informação importante para estudos farmacológicos com as mesmas. O objetivo deste trabalho foi levantar o número de pacientes diabéticos atendidos pela Secretaria de Saúde do Município de Colorado (PR) e avaliar o conhecimento que os mesmos têm sobre as plantas medicinais.

2 METODOLOGIA

Por meio de questionários, 100 pessoas portadoras de diabetes, assistidas por agentes da Secretaria de Saúde do Município de Colorado (PR), foram entrevistadas em sua própria residência. Explicou-se o objetivo da pesquisa para que os pacientes pudessem aceitar ou não participar do estudo.

O questionário é baseado em levantamento realizado por Bragança (1996). Realizou-se levantamento bibliográfico para averiguar se as plantas utilizadas no combate ao diabetes realmente têm fundamentação científica para o fim utilizado. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá (CAAE: 23645914.0.0000.0104, Parecer nº 615.677).

3 RESULTADO E DISCUSSÃO

Entrevistou-se 100 pacientes com idade entre 20 a 85 anos, 39% do sexo masculino e 61% do sexo feminino, resultado semelhante repete-se em outros estudos etnobotânicos (SILVA et al., 2010; VIU; VIU; CAMPOS, 2010; DEFANI et al., 2012). Ao comparar-se a escolaridade em relação ao sexo, observou-se que, respectivamente, existem pacientes analfabetos (10% e 15%), apenas com ensino fundamental (20% e 26%), com ensino médio (16% e 7%), e com curso superior

(2% e 4%), como ilustra a Figura 1. Defani et al. (2011) também notaram que os usuários portadores do diabetes apresentavam baixo nível de instrução.

Quanto ao tempo de doença e o tempo de tratamento, observou-se prevalência na faixa de um a cinco anos de diagnóstico (48%) e quatro a sete anos de tratamento (39%). O estudo de Droumaguet et al. (2006) aponta que os pacientes diabéticos apresentaram em média 10 anos de evolução da doença. O tempo de doença é uma variável relevante, visto que possui relação inversa com a adesão ao tratamento. Quanto maior o tempo de diagnóstico menor será a prevalência de adesão ao tratamento dos usuários e maior o risco de complicações.

Em relação ao histórico de existência de pessoas com diabetes na família, 54% dos pacientes entrevistados afirmaram não haver nenhum caso em sua família, já 46% têm ou tiveram alguém com diabetes. A predominância foi de 31% para a mãe, 10% para irmãos e 23% para o pai, sendo que considerando avós, primos, filhos, sobrinhos e tios o total é de 36% (Figura 2). Addams e Lammon (2007) observaram que os adolescentes portadores do diabetes têm ao menos um dos pais com a doença.

A maioria dos pacientes entrevistados (85%) utiliza medicação para o tratamento do diabetes, esse dado é relevante ao analisar que os diabéticos entrevistados fazem acompanhamento médico no posto de saúde. Dados semelhantes foram obtidos por Vosgerau et al. (2011), onde grande parte dos pacientes entrevistados utilizavam medicação no tratamento do diabetes. No entanto, apenas 42% dos pacientes utilizam somente hipoglicemiantes orais, enquanto 6% fazem somente dieta, sem acompanhamento de qualquer remédio, 4% utilizam plantas medicinais obtidas em plantações próprias, em supermercados e lojas de produtos naturais, como única forma de tratamento para o diabetes, 8% aderem à dieta e medicação, outros 5% têm por opção dieta e plantas, 31% usam insulina e 4% dos entrevistados usam a insulina juntamente com o acompanhamento da dieta (Figura 3). Defani et al. (2011) observaram que os diabéticos atendidos pelo PSF utilizavam, para amenizar os efeitos da doença, a dieta, a medicação e as plantas medicinais.

Os hipoglicemiantes orais mais utilizados pela população entrevistada podem ser consultados na Figura

4. A *Metformina* é o medicamento de escolha para a maioria dos pacientes com *Diabetes mellitus* tipo II, entretanto a monoterapia com este fármaco, algumas vezes, não é suficiente para alcançar controle glicêmico em proporção significativa, sendo necessária a adesão de outro hipoglicemiante. Em geral a *Metformina* com a *Glibeclamida* é a associação mais usada pelos diabéticos (BRASIL, 2006).

Em relação ao tempo de utilização medicamentosa, a maioria dos pacientes a utiliza há menos de 10 anos, ou seja, 68% dos entrevistados estão entre um a sete anos de utilização, estando de acordo com o fato de o tempo de diagnóstico ser inferior a menos de 10 anos para a maioria dos pacientes.

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2003) demonstram que pacientes com maior tempo do diagnóstico tendem a apresentar menores taxas de adesão ao tratamento medicamentoso, o que na maioria dos casos interfere no tratamento da doença. O diabetes é uma doença progressiva, e as chances de complicações crônicas, decorrentes do mau controle glicêmico, tendem a aumentar também com o tempo de doença.

Observou-se que a medicação causa efeitos colaterais em 20% dos pacientes, alguns relataram que o tratamento com *Metformina* causa mal-estar gastrointestinal. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2007), a *Metformina* é contraindicada para pacientes com insuficiência renal, hepática, cardíaca e pulmonar.

A Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2000) recomenda que pacientes estáveis e com controle satisfatório devam ser avaliados pela equipe multidisciplinar a cada três ou quatro meses. Observou-se que a maioria dos pacientes (59%) visita o médico entre um a cinco meses, resultado compatível ao fato desses pacientes serem atendidos pela UBS (Unidade Básica de Saúde).

A utilização de plantas em nosso cotidiano é muito comum, principalmente pela população mais idosa. A procura por tratamentos alternativos foi comprovada em estudos realizados no município de Goioerê por Marçal et al. (2003) e Defani et al. (2011). Os autores observaram que a população desse município tem o hábito de utilizar as plantas medicinais para amenizar os mais variados

problemas de saúde, principalmente as complicações do *Diabetes mellitus*.

No que tange ao uso de plantas medicinais, dos 100 indivíduos pesquisados, apenas 36% utilizam plantas medicinais como tratamento auxiliar do diabetes, dados esses que se comparam aos estudos de Pinto (2008).

Os pacientes diabéticos que utilizam as plantas citaram 22 tipos de vegetais, pertencentes a diferentes famílias, os quais acreditam possuir algum tipo de propriedade anti-diabética (Tabela 1).

Tabela 1. Plantas utilizadas pelos Pacientes Diabéticos

PLANTAS CITADAS	PARTE UTILIZADA	NÚMERO DE CITAÇÕES
Pata de Vaca	Fruto	9
Carqueja	Folha	7
Berinjela	Folha	5
Insulina	Folha	4
Pitanga	Folha	3
Arruda	Folha	2
Melissa	Folha	2
Caju	Casca	2
Graviola	Folha	2
Semente de vassoura	Semente	2
Alecrim	Folha	2
Capim Santo	Folha	2
Baba do Quiabo	Fruto	2
Caqui	Folha	1
Erva São João	Folha	1
Carvalho	Folha	1
Romã	Folha	1
Carambola	Fruto/Folha	1
Pau Tenente	Casca	1
Água da Cebola	Fruto	1
Cidreira	Folha	1
Carvalho	Folha	1

O tipo de vegetal utilizado pela população na cura de seus males sofre importantes diferenças geográficas e étnicas. Porém, observou-se que várias plantas citadas neste levantamento também foram citadas por outros autores em trabalhos semelhantes, tais como as plantas conhecidas em nossa região como pata de vaca, a carqueja e a insulina (DEFANI et al., 2011; 2012). Caracterizadas por diminuir os níveis de glicose sanguínea, através de diferentes mecanismos de ação, entre eles o aumento da liberação de insulina pelas células β do pâncreas (BHUSHAN et al., 2010).

Agra, Freitas e Barbosa (2007) registraram o uso de 483 plantas com potenciais bio-ativos pela população da região Nordeste do Brasil e observaram que muitas das espécies ainda não foram estudadas em relação aos seus constituintes químicos ou atividades biológicas; os autores enfatizam a importância da investigação destas espécies uma vez que seu uso popular tenha sido relatado.

A Pata-de-vaca (*Baubinia forficata*) é amplamente utilizada na medicina popular brasileira para o tratamento do diabetes. Experimento com ratos mostrou que o tratamento com esta planta não apresentou efeito hipoglicemiante (VOLPATO et al., 2008), contudo, em outra pesquisa realizada com extrato aquoso das folhas de *Baubinia forficata* e *Cyssus sicyoides*, foi possível comprovar que estas plantas apresentam potencial fonte de antioxidantes naturais, e que pode ser utilizada na prevenção de complicações diabéticas associadas ao estresse oxidativo (KHALIL; PEPATO; BRUNETTI, 2008).

A administração oral do extrato hidro-alcoólico de insulina vegetal (*Cyssus sicyoides*) em ratos diabéticos, induzidos por estreptozotocina, promoveu uma melhora na glicemia refletida na redução da glicosúria. Pepato et al. (1998) observaram uma redução significativa no consumo de alimentos e fluídos e volume da urina, bem como também na glicemia, glicosúria e ureia, em comparação com animais controle.

Dados de Prince et al. (2003) demonstraram que a *Syzygium cumini* (Jambolão) exerce efeitos hipoglicemiantes maiores que a glibenclamida; além de reduzir danos cerebrais em ratos diabéticos, atua no decréscimo dos lipídios por possuir propriedades antioxidantes, elevando a atividade das enzimas

removedoras de radicais livres no fígado, rim e coração e, desta forma, protege esses tecidos do estresse oxidativo gerado pela hiperglicemia diabética. Os estudos de Alexandre, Bagatini e Simões (2008), Carvalho, Diniz e Mukherjee (2005) e Negri (2005) apontam que a *Allium cepa* (Cebola) e a *Allium sativum* (Alho) aumentam a secreção e a liberação de insulina pelo pâncreas.

É importante destacar que as plantas utilizadas podem ter efeitos tóxicos como hepatotoxicidade e bloqueio adrenérgico, os quais podem resultar no efeito desejado, a hipoglicemia, mas não como fenômeno terapêutico e sim tóxico. Isto enfatiza a necessidade de encontrar aquelas que possam oferecer eficácia terapêutica e saúde, tendo-se em vista a escassez de estudos clínicos com plantas medicinais. A toxicidade ainda pode ser influenciada pela parte da planta usada na preparação do extrato (NEGRI, 2005).

A maioria da população diabética, usuária de plantas, acredita que esses vegetais baixam a glicose (60%), ou amenizam as complicações advindas do diabetes (40%). Observações semelhantes foram realizadas por Defani et al. (2011; 2012).

As plantas medicinais apresentam misturas complexas de componentes químicos, que podem apresentar diferentes interações quando administrados com fármacos, conduzindo a reações adversas (ALEXANDRE; BAGATINI; SIMÕES, 2008). Assim, mesmo no caso de produtos naturais, sempre existe o risco de efeitos colaterais, não devendo a população utilizar esses vegetais sem a correta orientação de um profissional da área da saúde.

Ao serem questionados sobre o conhecimento dos possíveis efeitos colaterais com a utilização das plantas, percebeu-se que 80% dos entrevistados desconheciam qualquer contraindicação das plantas medicinais utilizadas, 20% acreditam que pode existir algum tipo de risco no consumo destas plantas, porém, nunca perguntaram ao médico sobre possíveis riscos que essas plantas possam apresentar. Em um estudo, com moradores de Lima Duarte (MG), os entrevistados afirmaram fazer uso de plantas sempre que preciso, alegando também que as plantas não fazem mal à saúde (OLIVEIRA; MENINI, 2012).

Quanto à forma como os diabéticos utilizam as plantas medicinais, 45% fazem uso dos chás por infusão,

37% por decocção e 18% fazem por maceração ou outras formas de preparo, dados esses que se comparam com os dados coletados por Defani et al. (2011; 2012), que apontaram a maioria dos entrevistados como usuários de chás por infusão ou decocção. Do ponto de vista técnico-científico e farmacológico (ANVISA, 2010), a preparação das plantas medicinais por decocção ou infusão é a forma mais correta de utilização.

Rezende e Cocco (2002) demonstraram que, em alguns casos, o preparo de chás por decocção (cozimento), de plantas que deveriam ser infundidas (em que a água fervente é vertida sobre o vegetal cortado), pode prejudicar parte das plantas, como as folhas, flores e raízes.

Brasileiro et al. (2008) afirmam que o preparo das plantas medicinais para a utilização do tratamento de doenças é um ponto de grande importância para que não ocorram reações adversas. Assim, percebe-se que ações voltadas à orientação sobre o uso adequado, incluindo preparo, conservação e dosagem, devem ser fornecidas aos pacientes, evitando-se, assim, efeitos adversos.

Os pacientes diabéticos utilizam as plantas uma vez ao dia (38%), duas vezes ao dia (42%), três vezes ao dia (15%) ou a qualquer hora do dia (5%). Isso demonstra a desorientação da população no consumo de plantas medicinais, pois a dosagem terapêutica, a frequência de consumo e o tempo de administração para obtenção do resultado no tratamento são particulares de cada planta medicinal e, conseqüentemente, de seus componentes bio-ativos, que assim como os medicamentos alopáticos, necessitam de período de uso para realizarem os efeitos terapêuticos (KALLUF, 2008).

Quanto à obtenção das plantas, 43% dos pacientes coletam essas plantas em seus próprios quintais, já 18% obtêm de vizinhos, 32% coletam no campo, 7% apontaram adquirir no comércio local (supermercados e lojas de produtos naturais). Os dados do presente trabalho coincidem com os coletados por Pilla, Amorozo e Furlan (2006), que relataram ser o quintal das casas o local mais citado pelos indivíduos como fonte de obtenção das espécies vegetais.

Os entrevistados utilizam as mais diversas partes dos vegetais nas preparações dos remédios caseiros. Considerando a parte utilizada, foram obtidos os

seguintes resultados, por ordem de utilização: folhas 47%, sementes 22%, cascas do caule 17%, frutos 8% e raízes 6%, dados esses semelhantes aos de Borges, Bautista e Guilera (2008), que demonstraram a preferência dos entrevistados pelas folhas.

Quanto à quantidade empregada, a maioria (69%) utiliza de uma a sete unidades de plantas, os demais utilizam um punhado como se diz popularmente. Calábria et al. (2008) observaram que a quantidade de doses empregadas não possui medidas padronizadas. A quantidade utilizada, na confecção de chás, é frequentemente referida como um punhado seja da folha, flor ou sementes.

Os efeitos mais comuns causados pelo uso das plantas medicinais foram melhora de complicações do diabetes (29%) e a diminuição da glicose (43%), alguns responderam apenas que melhora os sintomas (22%), havendo aqueles que responderam que as plantas não apresentaram nenhum efeito (6%). O estudo realizado por Defani et al. (2012) demonstrou que a maioria dos entrevistados citou a melhora do diabetes ou diminuição da glicemia, sendo que o restante dos entrevistados mencionou que se sentiram bem ou não perceberam mudanças.

É importante destacar a necessidade de cuidados ao utilizar uma planta medicinal, pois nem sempre apresentam o efeito esperado. Isso pode ocorrer devido à forma inadequada de preparo ou ao fato de a planta não possuir o princípio ativo para a ação desejada. Dessa forma, deve-se considerar a importância da realização de estudos farmacológicos que comprovem ou não os efeitos das plantas utilizadas pela população, a fim de que o uso proporcione os benefícios desejados para nossa saúde.

4 CONCLUSÃO

Concluiu-se que a maioria da população diabética do município de Colorado (PR), entrevistada neste trabalho, não é adepta ao uso de plantas medicinais. Apesar do número de pacientes que utilizam essas plantas ser pequeno, esse estudo é válido, pois acrescenta informações sobre o uso de plantas medicinais no controle do *Diabetes mellitus*. Além disso, é fundamental que os

profissionais da saúde tenham conhecimento sobre a utilização que os pacientes fazem destas plantas, para que informem a população quanto às formas corretas de utilização das plantas medicinais mais comumente utilizadas e os riscos que as mesmas podem apresentar. São necessários estudos farmacológicos que comprovem ou não os efeitos das plantas utilizadas pela população diabética, proporcionando assim os benefícios desejados à saúde dos pacientes.

REFERÊNCIAS

- ADDAMS, M. H.; LAMMON, C. A. B. The presence of family history and the development of type 2 diabetes *mellitus* risk factors in rural children. **J Schnurs.**, v. 23, n. 5, p. 259-66, 2007.
- AGRA, M. F.; FREITAS, P.; BARBOSA, F. J. M. Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. **Rev bras farmacogn.**, v. 17, n. 1, p. 114-140. jan./mar. 2007.
- ALVES, N. M. **Estudo farmacognóstico e da toxicidade experimental (aguda e subaguda) do Guatambu (*Aspidosperma subincanum* Mart).** 2007. 66f. Dissertação. (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Ciências da Saúde) - Universidade de Brasília. 2007.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 10, de 9 de março de 2010. Dispõe sobre a notificação de drogas vegetais junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 21 maio 2013.
- ALINEEL, R.; GUPTA, S.; MAROO, J.; VASU, V. T. A. Glucose lowering effect of aqueous extract of *Enicostemma littorale* Blume in diabetes: A possible mechanism of action. **J. Ethnopharmacol**, v. 81, p. 317-320, 2002.
- ALEXANDRE, R. F.; BAGATINI, F.; SIMÕES, C. M. O. Potenciais interações entre fármacos e produtos à base de Valeriana ou alho. **Rev Bras Farmacogn.**, v. 18, n. 3, p. 455-463, 2008.
- AZAIZEH, H.; FULDE, S.; KHALIL, K.; SAID, O. Ethnopharmacological survey of medicinal herbs in Israel, the Golan Heights and the West Bank Region. **J Ethnopharmacology**, v. 83, n. 2, p. 251-265, may. 2002.
- BRAGANÇA, L. A. R. **Plantas medicinais anti-diabéticas: uma abordagem multidisciplinar.** Rio de Janeiro: Ed. da EDUFF, 1996.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diabetes mellitus.** Brasília: Ministério da Saúde; 2006. (Série Cadernos de atenção básica; 16; Série A. Normas e manuais técnicos).
- BRASILEIRO, B. G.; PIZZIOLLO, V. R.; MATOS, D. S.; GERMANO, A. M.; JAMAL, C. M. Plantas medicinais utilizadas pela população atendida no Programa de Saúde da Família, Governador Valadares, MG, Brasil. **Rev Bras Cienc Farm.**, v. 44, n. 4, p. 629-636, 2008.
- BORGES, K. B.; BAUTISTA, H. B.; GUILERA, S. Diabetes - utilização de plantas medicinais como forma opcional de tratamento. **Rev Eletr Farmácia**, v. 5, p. 12-20, 2008.
- BHUSHAN, M. S.; RAO, C. H. V.; OJHA, S. K.; VIJAYAKUMAR, M.; VERMA, A. An analytical review of plants for anti diabetic activity with their phytoconstituent & mechanism of action. **Int J Pharm Sci Res.** v. 1, n. 1, p. 29-46, 2010.
- CARVALHO, A. C. B.; DINIZ, M. F. F. M.; MUKHERJEE, R. Estudos da atividade anti-diabética de algumas plantas de uso popular contra o diabetes no Brasil. **Rev bras Farmacogn.**, v. 86, n. 1, p. 11-16, 2005.
- CALÁBRIA, L.; CUBA, G. T.; HWANG, S. M.; MARRA, J. C. F.; MENDONÇA, M. F.; NASCIMENTO, R. C.; OLIVEIRA, M. R.; PORTO, J. P. M.; SANTOS, D. F.; SILVA, B. L.; SOARES, T. F.; XAVIER, E. M.; DAMASCENO, A. A.; MILANI, J. F.; REZENDE, C. H. A.; BARBOSA, A. A. A.; CANABRAVA, H. A. N. Levantamento etnobotânico e etnofarmacológico de plantas medicinais em Indianópolis, Minas Gerais, Brasil. **Rev Bras Plantas Med.**, v. 10, n. 1, p. 49-63, 2008.
- CECÍLIO, A. B.; RESENDE, B. L.; COSTA, C. A.; COTTA, M. M.; GIACOMINI, F. L.; GOMES, C. L.; SILVA, A. L.; VAZ, O. P. C.; OLIVEIRA, Q. F. Espécies vegetais indicadas no tratamento do diabetes. **Rev Eletr Farmácia**, v. 5, n. 3, p. 23-8, 2008.

- HOU, C. C.; LIN, S. J.; CHENG, J. T.; HSU, F. L. Antidiabetic dimeric guianolides and a lignan glycoside from *Lactuca indica*. **J Nat Prod**, v. 66, n. 9, p. 625, May. 2003.
- DEFANI, M.; BARBOSA, T.; ROSSI, S.; NASCIMENTO, R. Utilização das plantas medicinais por diabéticos do município de Goioerê – PR. *Saúde e Pesquisa, Maringá*, v. 4, n. 2, maio/ago. 2011. Disponível em: <<http://www.cesumar.br/pesquisa/periodicos/index.php/saudpesq/article/view/1871/1280>>. Acesso em: 16 jun. 2014.
- DEFANI, M.; OLIVEIRA, L.; FRANÇA, M. Utilização das plantas medicinais por diabéticos integrantes do “Programa Saúde da Família” do município de Mariluz – PR. *Saúde e Pesquisa, Maringá*, v. 5, n. 2, maio/ago. 2012. Disponível em: <<http://www.cesumar.br/pesquisa/periodicos/index.php/saudpesq/article/view/2360/1683>>. Acesso em: 16 jun. 2014.
- DROUMAGUET, C.; BALKAU, B.; SIMON, D.; CACES, E.; TICHET, J.; CHARLES, M. A. Use of HbA1c in predicting progression to diabetes in French men and women: data from an Epidemiological Study on the Insulin Resistance Syndrome (DESIR). **Diabetes Care**, v. 29, n. 7, p. 1619-25, 2006.
- KALLUF, L. J. H. **Fitoterápica funcional**: dos princípios ativos à prescrição de fitoterápicos. São Paulo: VP, 2008. p. 304.
- KHALIL, N. M.; PEPATO, M. T.; BRUNETTI, I. L. Free radical scavenging profile and myeloperoxidase inhibition of extracts from antidiabetic plants: *Baubinia forficata* and *Cissus sicyoides*. **Biol Res.**, v. 41, n. 2, p. 165-71, 2008.
- MARÇAL, A. C.; PEROTTI, L.; DEFANI, M. A.; VISCOVINI, R. C. Levantamento etnobotânico das plantas medicinais utilizadas pela população de Goioerê-PR. **Arq Ciên Saúde Unipar**, v. 7, n. 21, 2003.
- NEGRI, G. Diabetes melito: plantas e princípios ativos naturais hipoglicemiantes. **Rev Bras Cienc Farm.**, v. 41, n. 2, abr./jun. 2005.
- OLIVEIRA, E. R.; MENINI, N. L. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas pelos moradores do povoado de Manejo, Lima Duarte - MG. **Rev Bras Plantas Med.**, v. 14, n. 2, p. 311-320, 2012.
- OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Cuidados inovadores para as condições crônicas**: componentes estruturais de ação: relatório mundial. Brasília, DF: OMS, 2003.
- PEPATO, M. T.; BAVIERA, A. M.; VENDRAMINI, R. C.; BRUNETTI, I. L. Evaluation of toxicity after one-months treatment with *Baubinia forficata* decoction in streptozotocin-induced diabetic rats. **BMC Complement Altern Med.**, v. 4, n. 7, p. 1-7, 1998.
- PINTO, L. N. **Plantas medicinais utilizadas no município de Igarapé Miri, Pará**. 2008. 112f. Tese (Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Federal do Pará, Belém. 2008.
- PILLA, M. A. C.; AMOROZO, M. C. M.; FURLAN, A. Obtenção e uso das plantas medicinais no Distrito de Martin Francisco, Município de Mogi Morim, SP, Brasil. **Acta Bot. Bras**, v. 20, n. 4, p. 789-802, 2006.
- PRINCE, P. S. M.; KAMALAKKANNAN, N.; MENON, V. P. *Sizigium cumini* seed extracts reduce tissue damage in diabetic rat brains. **J. Ethnopharmacol.**, v. 84, p. 205-209, 2003.
- RAMESH, A.; KASIVISWANATH, R.; KUMAR, K. E. Hypoglycemic and antihyperglycemic effect of *Gmelina asiatica* Linn. in normal and in alloxan induced diabetic rats. **Biol Pharm Bull.**, v. 28, n. 4, p. 729-732, apr. 2005.
- REZENDE, H. A.; COCCO, M. I. M. A utilização de fitoterapia no cotidiano de uma população rural. **Rev Esc Enferm USP**, v. 36, n. 3, p. 282- 8, 2002.
- SBD. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diagnóstico e classificação do diabetes mellitus e tratamento do diabetes mellitus tipo 2**. Rio de Janeiro: Diagraphic, 2000.
- SBD. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Tratamento e acompanhamento do Diabetes mellitus**. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2007. 168p. Disponível em: <http://www.anad.org.br/profissionais/images/diretrizes_SBD_2007.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2015.

SBD. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/attachments/diretrizes09_final.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2013.

SILVA, M. A. B.; MELO, L. V. L.; RIBEIRO, R. V.; SOUZA, J. P. M.; LIMA, J. C. S.; MARTINS, D. T. O.; SILVA, R. M. Levantamento etnobotânico de plantas utilizadas como anti-hiperlipidêmicas e anorexígenas pela população de Nova Xavantina - MT, Brasil. **Rev Bras Farmacogn**, v. 20, n. 4, p. 549- 62, 2010.

VIU, A. F. M.; VIU, M. A. O.; CAMPOS, L. Z. O. Etnobotânica: uma questão de gênero? **Rev Bras de Agroecol.**, v. 5, n. 1, p. 138-147, 2010.

VOSGERAU, M. Z. S.; SOARES, D. A.; SOUZA, R. K. T.; MATSUO, T.; CARVALHO, G. S. Consumo de medicamentos em adultos na área de abrangência de uma Unidade de Saúde da Família. **Ciênc Saude Coletiva**, v. 16, n. 1, p. 1629-38, 2011.

VOLPATO, G. T.; DAMASCENO, D. C.; RUDGE, M. V. C.; PADOVANI, C. R.; CALDERON, I. M. P. Effect of *Baubinia forficata* aqueous extract on the maternal-fetal outcome and oxidative stress biomarkers of streptozotocin-induced diabetic rats. **J Ethnopharmacology**, v. 116, n. 1, p. 131-7, 2008.

WHO. **Guidelines on Good Agricultural and Collection Practices (GACP) for Medicinal, the Global status report WHO, non communicable diseases**. Geneva: World Health Organization, 2011.

Recebido em: 19 de junho de 2015

Aceito em: 28 de agosto de 2015